FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES



FASCÍCULO 179

FAMILIA CRUCIFERAE

Por Mahinda Martínez

y

Luis Hernández

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México

2013

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser basicamente un inventario de las especies de plantas vasculares que crecen en forma silvestre en los estados de Guanajuato, de Querétaro y en la parte septentrional de Michoacán. En este último quedan incluidas las áreas ubicadas al este del meridiano 102° 10' W y al norte del parteaguas de la cuenca del río Balsas.

La Flora es un esfuerzo cooperativo, crítico, coordinado por el Instituto de Ecología A.C., en el que participarán investigadores del mismo, así como de otros organismos nacionales y algunos extranjeros.

La Flora se edita en forma de fascículos sin secuencia preestablecida. Cada fascículo corresponde en principio a una familia. Además, se edita una serie paralela de fascículos complementarios, que dan cabida a temas ligados al universo vegetal del área, pero que no serán propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski

Producción Editorial: Rosa Ma. Murillo

Revisión Formación tipográfica: Patricia Y. Mayoral y Damián Piña Bedolla

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

- el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

La serie Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes es una publicación irregular, septiembre de 2013. Editor Responsable: Jerzy Rzedowski Rotter. Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor: 04-2004-07191981900-102. Número de Certificado de Licitud de título: 13455. Número de Certificado de Licitud de Contenido: 11028. Domicilio de la publicación: Ave. Lázaro Cárdenas, núm. 253, apartado postal 386, 61600 Pátzcuaro, Michoacán, México. Imprenta: Imprenta Tavera Hermanos, S.A. de C.V. Ave. Lázaro Cárdenas, núm. 3052, Col. Chapultepec Sur, 58260 Morelia, Michoacán, México. Distribuidor: Instituto de Ecología A. C., Centro Regional del Bajío, Ave. Lázaro Cárdenas, núm. 253, apartado postal 386, 61600 Pátzcuaro, Michoacán, México.

ISSN 0188-5170

www1.inecol.edu.mx/publicaciones/LISTADO_FLOBA_LINKS.htm

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 179 Septiembre de 2013

CRUCIFERAE*

Por Mahinda Martínez y Luis Hernández**
Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Ciencias Naturales
Querétaro, Querétaro

Plantas herbáceas anuales, bianuales o perennes, a veces subarbustos con un líquido pungente rico en glucosinolatos; indumento ausente, de pelos simples, dendríticos, ramificados o rara vez de vesículas; hojas alternas (rara vez opuestas), con frecuencia las inferiores dispuestas en roseta basal, sin estípulas, simples a pinnati-lobadas o pinnadas; inflorescencia terminal o en pocas ocasiones axilar, usualmente racemosa, por lo general sin brácteas; flores actinomorfas o algo zigomórficas, hipóginas, perfectas a rara vez unisexuales; sépalos 4, libres, dispuestos en dos pares decusados, generalmente deciduos, el par interior muchas veces sacciforme en la base; pétalos 4, raramente ausentes o diminutos, libres, alternando con los sépalos y formando una cruz, enteros o emarginados, rara vez fimbriados, unguiculados; estambres seis o en ocasiones menos, por lo general tetradínamos, los dos externos solitarios y más cortos que los 4 internos,

---

* Referencias: Rollins, R. C. The Cruciferae of continental North America. Standford University Press. Stanford, California. 976 pp. 1993.
Rzedowski, G. C. Cruciferae. In: Rzedowski & Rzedowski (eds.). Flora fanerogámica del Valle de México. 2a. ed. Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Pátzcuaro, Mich. pp. 191-213. 2001.
Appel, O. & I. A. Al-Shehbaz. Cruciferae. In: Kubitzki, K. & C. Bayer (eds.). The families and genera of vascular plants. Vol. V. Flowering plants. Dicotyledons: Malvales, Caparales and non-betalain Caryophyllales. Springer-Verlag. Berlin. pp. 75-174. 2003.
Al-Shehbaz, I. A. A generic and tribal synopsis of the Brassicaceae (Cruciferae). Taxon 61(5): 931-954. 2012.

** Agradecemos al Dr. Rzedowski la revisión, adiciones y sugerencias, siempre amables pero dolorosas. A Oswaldo Téllez las fotografías del tipo de *Erysimum asperum* var. *purshii* en P, a Uwe Braun de HAL, a Stephanie Zabel de GH y a H. Nowak-Krawietz de B los préstamos electrónicos de tipos y otros ejemplares. A los curadores de ENCB, MEXU y QMEX los préstamos. Al personal del Centro Regional del Bajío del Instituto de Ecología, A.C., tanto académico como administrativo, por sus atenciones y ayuda.

que se disponen en dos pares, a veces todos iguales de tamaño o en tres pares de tamaños desiguales; gineceo sincárpico de dos carpelos, el ovario súpero, sésil o estipitado, 2-locular y con un falso septo que conecta las placentas, estilos persistentes, evidentes u obsoletos, estigma discoide o capitado, entero o bilobulado; fruto en forma de silicua (cápsula bivalvada dehiscente de la base al ápice, rara vez indehiscente), desde muy alargada hasta corta y casi como una nuez, el replo persistente, el septo completo pero a veces perforado o ausente; semillas sin endospermo, con o sin alas, de diversas formas, desde aplanadas hasta globosas, uni o biseriadas en cada valva; embrión ocupando toda la semilla, generalmente curvo y entero, acumbente o incumbente.

Entre 350 y 390 géneros que agrupan unas 3000 especies, en conjunto de distribución cosmopolita, sobre todo en regiones templadas, concentradas en la cuenca del Mediterráneo, centro de Asia y el oeste de Norteamérica. Para esta última se registran 99 géneros, para México 55, tanto nativos como naturalizados, nueve son endémicos al país. Contiene varias especies de importancia económica, entre ellas muchas alimenticias como la col, col de Bruselas y brócoli (*Brassica oleracea* L.), mostaza (*B. hirta* Moench), rábano (*Raphanus sativus* L.), berro (*Rorippa nasturtium-aquaticum* (L.) Hayek), y el aceite de canola (*B. napus* L.). Como ornamentales se cultivan entre otras el alhelí (*Matthiola incana* (L.) R. Br.) y el aliso o panalillo (*Lobularia maritima* (L.) Desv.). Muchas son malezas.

1 Pubescencia compuesta de pelos dendríticos, ramificados o fusionados, o de una mezcla de pelos simples y ramificados.
  2 Plantas de suelos inundados, con pelos dendríticos diminutos .... *Mancoa*
  2 Plantas de suelos no inundados, con pelos ramificados más evidentes.
    3 Fruto tan largo como ancho o menos de 4 veces más largo que ancho (silícula).
      4 Fruto inflado a más o menos comprimido en sentido paralelo al replo (replo ancho).
        5 Fruto aplanado o inflado, pero no esférico; plantas de zonas altas (más de 2300 m de altitud) de Querétaro y Michoacán, habitantes de bosques de *Pinus* y *Abies* .... *Draba*
        5 Fruto esférico o casi esférico; plantas de zonas áridas.
          6 Pétalos de ca. 2 mm de largo; fruto de 2 a 3 mm de diámetro .... *Sphaerocardamum*
          6 Pétalos de 5 a 7 mm de largo; fruto de 5 a 6 mm de diámetro .... *Lesquerella*
      4 Fruto fuertemente comprimido en sentido perpendicular al replo (replo angosto).
        7 Pétalos pequeños, de ca. 2 mm de largo, blancos.

8 Fruto oblongo, de ca. 2 mm de ancho; plantas herbáceas perennes, conocidas de la región árida del centro de Querétaro ....*Sphaerocardamum*

8 Fruto obtriangular, de ca. 5 mm de ancho; malezas anuales introducidas .... *Capsella*

7 Pétalos vistosos, de más de 6 mm de largo, blancos o morados.

9 Fruto con los márgenes aquillados, hendido en el ápice ..... *Synthlipsis*

9 Fruto sin márgenes aquillados, redondeado en el ápice .... *Lesquerella*

3 Fruto más de cinco veces más largo que ancho (silicua).

10 Pelos malpigiáceos o con 2 a 4 ramas.

11 Pétalos amarillos; estigma bicapitado; pelos malpigiáceos ..... *Erysimum*

11 Pétalos blancos o morados; estigma decurrente y connado; pelos cuatrífidos .... *Malcolmia*

10 Pelos dendríticos o con más de 4 ramas.

13 Hojas compuestas, bi a tri- pinnadas, densamente pubescentes con pelos ramificados y glandulares; plantas anuales .... *Descurainia*

13 Hojas simples; plantas pubescentes con pelos ramificados sin pelos glandulares; plantas perennes o rara vez anuales.

14 Pétalos morados o blancos; flores cupuladas, pétalos y estambres iguales o solo ligeramente más largos que los sépalos .... *Pennellia*

14 Pétalos amarillentos o blancos; flores no cupuladas, pétalos y estambres más largos que los sépalos

15 Valvas del fruto con una mezcla de tricomas grandes y chicos, vena media y marginales no evidentes, semillas uniseriadas ... *Halimolobos*

15 Valvas del fruto glabras o pubescentes con tricomas de tamaño homogéneo, vena media y marginales evidentes, semillas biseriadas o multiseriadas .... *Exhalimolobos*

1 Pubescencia de pelos simples o las plantas glabras.

16 Fruto tan largo como ancho, o menos de 4 veces más largo que ancho (silícula).

17 Fruto constreñido a lo largo formando una parte basal cilíndrica y una superior esférica .... *Rapistrum*

17 Fruto típico, en forma de silícula homogénea o con un pico apical.

18 Plantas de suelo inundado; frutos con pico apical; pétalos fimbriados ....*Ornithocarpa*

18 Plantas de suelos no inundados; frutos con estilo y estigma pero sin pico apical; pétalos enteros.

19 Fruto rollizo; tallos cuadrangulares; plantas subarbustivas o al menos con la base leñosa, restringidas al noreste y centro de Querétaro .. *Asta*

19 Fruto aplanado; tallos cilíndricos; plantas herbáceas.

20 Fruto aplanado en sentido paralelo al replo (replo ancho); plantas habitantes del bosque de *Pinus* y *Abies* .... *Draba*

20 Fruto aplanado en sentido perpendicular al replo (replo angosto); malezas herbáceas anuales

21 Estambres 2; fruto de ca. 4 mm de largo, semillas lisas .... *Lepidium*

21 Estambres 6; fruto de más de 10 mm de largo, semillas estriadas .... *Thlaspi*

16 Fruto más de cinco veces más largo que ancho (silicua).

22 Fruto provisto de un pico evidente además del estilo; malezas comunes de campos de cultivo y orillas de camino.

23 Pétalos amarillos sin venas evidentes .... *Brassica*

23 Pétalos blancos o rosados, a menudo con venas evidentes.

24 Pétalos blancos, lóbulos del estigma decurrentes; fruto dehiscente .... *Eruca*

24 Pétalos blancos o rosados, estigma entero o levemente bilobado, los lóbulos no decurrentes; fruto indehiscente, rompiéndose transversalmente en segmentos .... *Raphanus*

22 Fruto desprovisto de pico, solo el estilo presente, malezas o plantas nativas.

25 Hojas pinnadas o pinnatífidas.

26 Flores amarillas.

27 Pétalos de 2.8 a 3.8 mm de largo; malezas ruderales introducidas .... *Sisymbrium*

27 Pétalos de 0.3 a 2 mm de largo; plantas por lo general ligadas a ambientes acuáticos o subacuáticos .... *Rorippa*

26 Flores blancas.

28 Fruto no aplanado, rollizo .... *Rorippa*

28 Fruto aplanado en sentido paralelo al replo (replo ancho).

29 Hojas caulinares pinnatífidas; dehiscencia del fruto longitudinal .... *Sibara*

29 Hojas pinnadas con los foliolos peciolulados; dehiscencia del fruto a partir de la base .... *Cardamine*

25 Hojas simples, enteras a dentadas o serradas.

30 Hojas atenuadas en la base

31 Pétalos conspicuamente más largos que los sépalos .... *Chaunanthus*

31 Pétalos apenas sobresaliendo de los sépalos .... *Pennellia*

30 Hojas auriculadas en la base.

32 Inflorescencia de más de 100 flores; hojas basales sésiles, de margen entero a denticulado; fruto de 1 a 2 cm de largo .... *Romanschulzia*

32 Inflorescencia de relativamente pocas flores; hojas basales pecioladas, de margen dentado; fruto de 2 a 2.5 cm de largo

33 Valvas del fruto con una mezcla de tricomas grandes y chicos, vena media y marginales no evidentes .... *Halimolobos*
33 Valvas del fruto glabras o pubescentes con tricomas de tamaño homogéneo, vena media y marginales evidentes .... *Exhalimolobos*

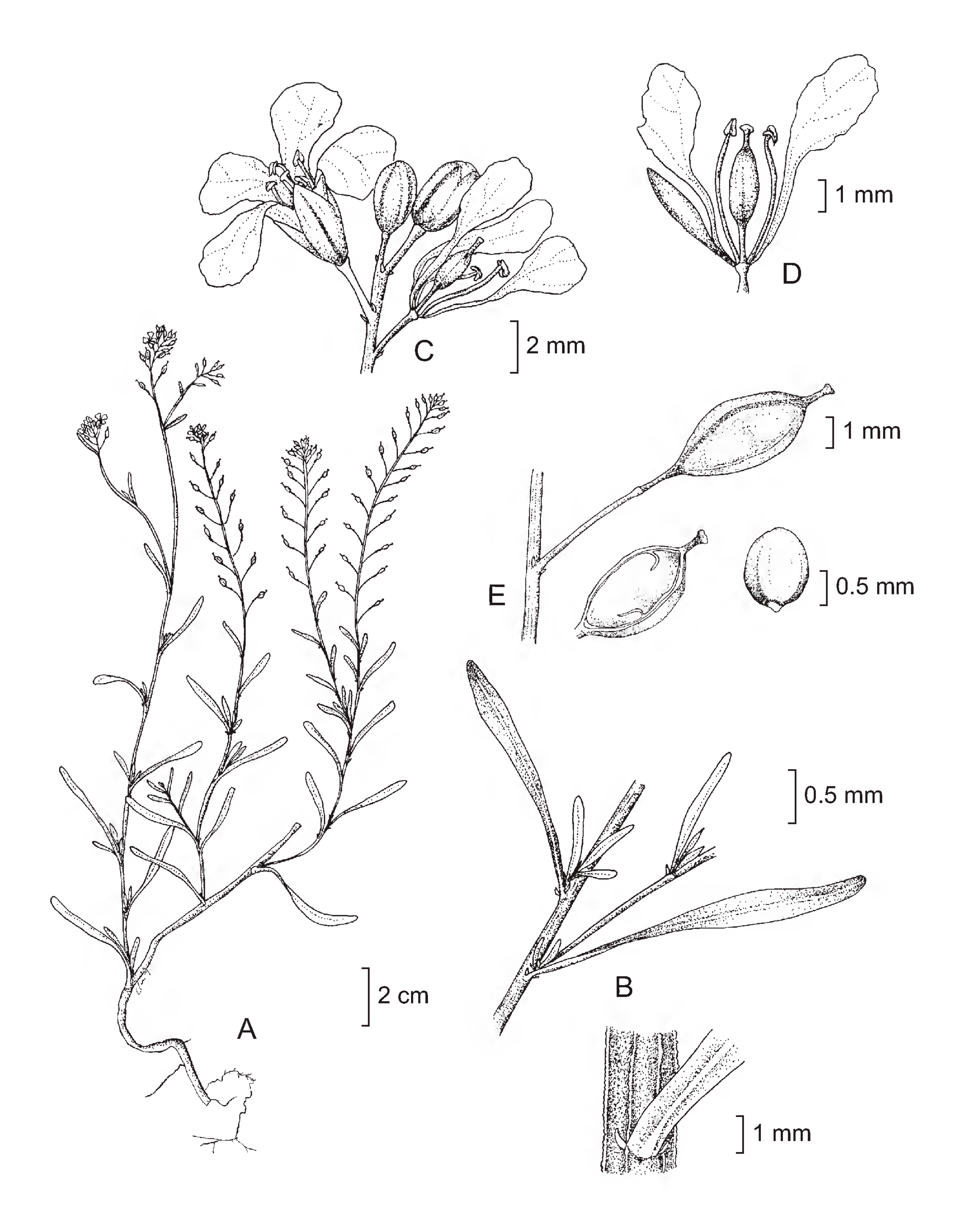
ASTA Klotzsch & O. E. Schulz ex O. E. Schulz

Plantas herbáceas perennes a subarbustos, glabras a escabrosas; tallos ramificados, cuadrangulares con hendiduras en los ángulos; hojas gruesas, enteras o dentadas, con la base atenuada, sésiles; inflorescencias racemosas; sépalos oblongos, denticulados, los del par externo más o menos sacciformes, los internos carentes de este carácter; pétalos blancos, unguiculados; pedicelos del fruto ascendentes a divaricados, silicuas ovadas a oblongas, cortamente estipitadas a sésiles, una a dos veces más largas que anchas, replo grueso, estilos evidentes; semillas rollizas, oblongas a casi orbiculares, 2 a 8 por lóculo, funículos robustos, cotiledones incumbentes.

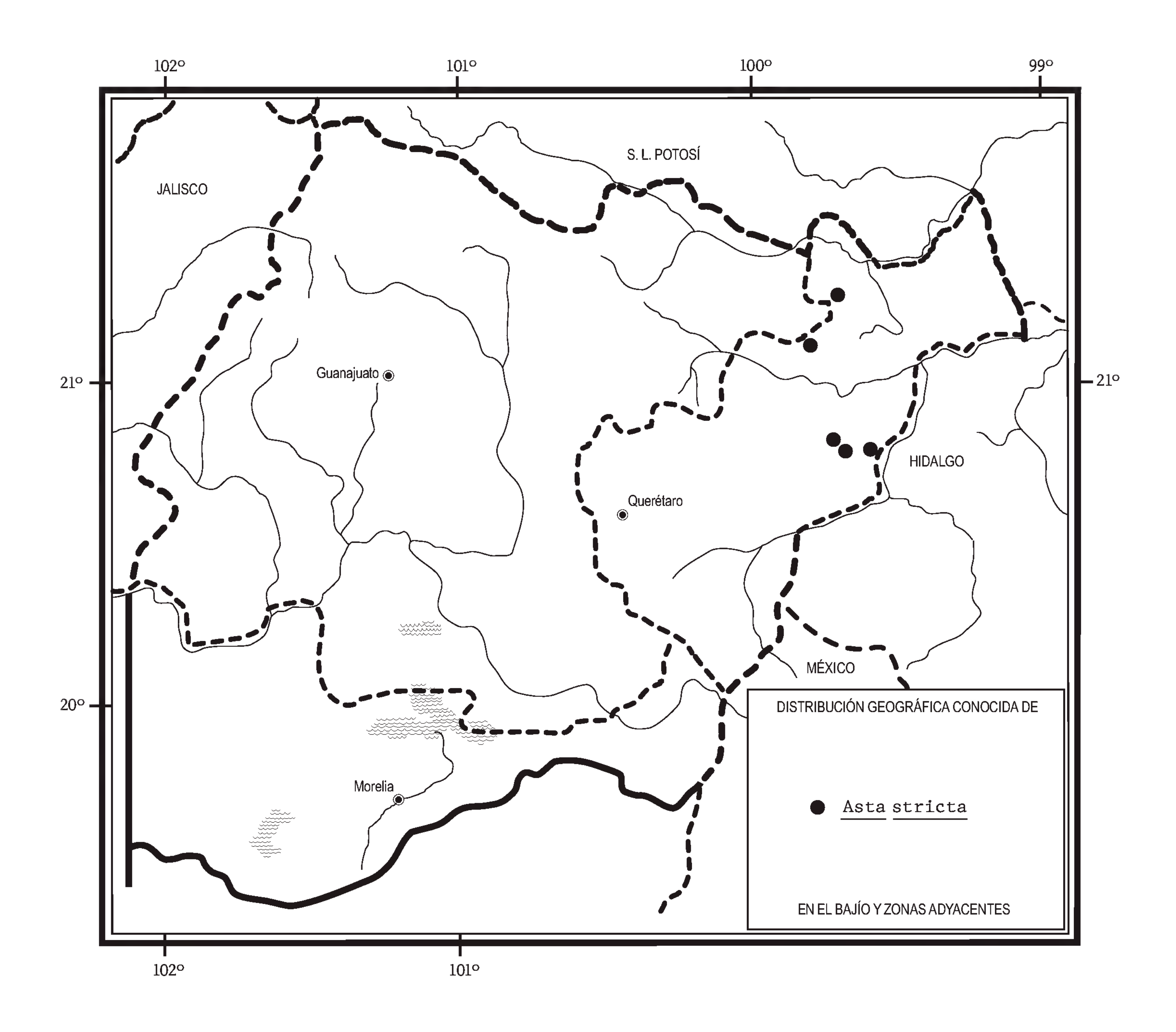
Género de dos especies endémicas a México.

Asta stricta Rollins, Contr. Gray Herb. 214: 19. 1984.

Planta herbácea perenne con una base leñosa a subarbusto, glabra, de 25 a 30 cm de alto; tallos cuadrangulares, con una línea de pubescencia escabrosa en cada ángulo; hojas monomórficas, oblanceoladas a linear-oblanceoladas, de 1.5 a 3 cm de largo y 0.3 a 0.5 cm de ancho, disminuyendo en tamaño hacia la inflorescencia pero manteniendo la forma, ápice redondeado, base atenuada, margen entero a dentado generalmente con dos estructuras blancas en forma de cuerno, glabras; inflorescencia en forma de racimo terminal de 5 a 10 cm de largo, pedicelos divaricados a ascendentes, de ca. 7 mm de largo; flores de 3.5 a 4 mm de diámetro; sépalos de color blanco a crema con una nervadura verde, lanceolados a oblongos, de 2.3 a 3.8 mm de largo y ca. 1 mm de ancho, ápice agudo, los externos con base sacciforme; pétalos blancos, espatulados a unguiculados, de 3.4 a 3.8 mm de largo y ca. 2 mm de ancho, lámina erecta con margen undulado; estambres casi iguales, filamentos más cortos de 1.5 a 1.7 mm de largo, los más largos de ca. 2.5 mm de largo, con nectarios en la base, anteras sagitadas, de ca. 0.5 mm de largo; ovario ovado a deltoideo, de 2.8 a 3 mm de largo, verrucoso, estípite presente, de ca. 3 mm de largo, estilo de ca. 3 mm de largo, decurrente en la base, estigma difuso a truncado; infrutescencia angosta y muy alargada, de 8 a 18 cm de largo, pedicelos del fruto erectos, rectos, adpresos al raquis, de 7 a 10 mm de largo, silicuas ovadas a orbiculares, con un ginóforo de ca. 1 mm de largo, de



Asta stricta Rollins. A. aspecto general de la planta; B. disposición de las hojas; C. flores mostrando diferentes estados de madurez; D. detalle de flor mostrando un sépalo, dos pétalos, dos estambres y el ovario estipitado; E. fruto maduro acompañado de una vista del septo y de una semilla. Ilustrado por C. Tinoco.



ca. 3 mm de largo y 1 a 2 mm de ancho, con estilos de ca. 1 mm de largo; semillas rollizas, de color rojizo, de ca. 1.2 mm de largo, sin alas.

Crece en bosques de pino, encino y *Juniperus*, así como en matorral submontano y matorral rosetófilo en el noreste y centro de Querétaro. Alt. 1800-2900 m. Florece de julio a diciembre.

Endémica del centro de México. Qro., Hgo. (tipo: *L. Paray 3198* (ENCB)).

Elemento más bien escaso y por consiguiente vulnerable a la extinción.

Querétaro: Sótano del Barro, al S de Santa María de Cocos, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 2950* (IEB, MEXU, QMEX); 1.6 km al W de Río Blanco, municipio de Peñamiller, 21°13'38" N, 99°44'51" W, *S. Zamudio* y *V. Steinmann 12161* (IEB); cañada La Culebra, ca. 3 km al NE de la Tinaja, 20°56'18" N, 99°40'38" W, municipio de Cadereyta, *E. Pérez 4317* (IEB); puerto El Tepozán, 20 km de Vizarrón por la carretera a San Joaquín, municipio de Cadereyta, *H.*

Díaz y *E. Carranza 7464* (IEB, MEXU, QMEX); parador El Tepozán, 20°54'45" N, 99º38'99" W, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 12265* (IEB, QMEX); ibid., *S. Zamudio* y *E. Pérez 9323* (IEB, MEXU, QMEX); ibid., *S. Zamudio* y *E. Carranza 11793* (IEB); ibid., *R. Hernández 10123* (QMEX); 3 km al W de Maconí, sobre el camino a Vizarrón, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 47665* (IEB).

BRASSICA L.

Plantas herbáceas anuales, bianuales o perennes con una base leñosa, glabras o con tricomas simples; tallos erectos, ramificados; hojas basales pecioladas, a veces formando rosetas, enteras a lirado-pinnatífidas con los lóbulos laterales más pequeños que el terminal, hojas superiores cortamente pecioladas o sésiles, a veces auriculadas o amplexicaules, con el margen entero, dentado o lobulado; inflorescencia en forma de racimo ebracteado muy alargado en fruto; sépalos exteriores oblongos, ápice obtuso y más o menos cuculiforme, los interiores más anchos y ovados, base subsacciforme, erectos o ascendentes, oblongos a obovados; pétalos obovados, unguiculados, usualmente amarillos, rara vez blancos; estambres siempre 6, tetradínamos, sin apéndices, las anteras obtusas a agudas, amarillas; estigmas capitados o 2-lobulados; silicuas angosta a anchamente lineares, cilíndricas o comprimidas en sentido paralelo al septo, a veces 4-anguladas, erectas a dehiscentes, torulosas o lisas, divergentes o reflejas, valvas convexas, evidentemente 1-nervadas o sin nervio, con un pico largo o corto que semeja la parte distal del estilo carente de semillas, estilos evidentes; semillas globosas, a veces oblongas o ligeramente comprimidas, sin alas, fina a toscamente reticuladas, cotiledones conduplicados, usualmente emarginados en el ápice.

Género de 35 especies del Viejo Mundo, en Norteamérica se han establecido seis, cuatro en la región de estudio.

1 Hojas del tallo amplexicaules; silicuas adpresas .... *B. rapa*
1 Hojas del tallo pecioladas o sésiles, pero no amplexicaules; silicuas adpresas o ascendentes.
  2 Silicuas adpresas, de ca. 1.5 cm de largo .... *B. nigra*
  2 Silicuas ascendentes, de más de 3 cm de largo.
    3 Planta glabra .... *B. juncea*
    3 Planta hirsuta .... *B. kaber*

Brassica juncea (L.) Czern., Conspect. Pl. Charc. p. 8. 1859. *Sinapis juncea* L., Sp. Pl. 2: 668. 1753.

Nombre común registrado en la zona: mostaza.

Planta herbácea anual, hasta de 1 m de alto, glabra y glauca; tallos ramificados al menos en la parte superior; hojas basales con pecíolo hasta de 7 cm de largo, lámina ovada a lirada, de 8 a 14 cm de largo y 6 a 7 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen dentado, hojas del tallo lanceoladas, con pecíolo de hasta 2 cm de largo y las superiores sésiles, hasta de 6 cm de largo y 1.5 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen dentado; inflorescencia en forma de racimo de hasta 26 cm de largo; flores de 7.5 a 8 mm de diámetro; sépalos verdes claros, largamente lanceolados a oblongos, de 4 a 5 mm de largo, ápice agudo, los externos sacciformes en la base; pétalos amarillos pálidos, unguiculados a espatulados, de 7.5 a 9.5 mm de largo; estambres tetradínamos, con cuatro nectarios verdes de ca. 0.2 mm, globulares en la base, filamentos más cortos de 3.5 a 5 mm de largo, los más largos de 6 a 7 mm, anteras sagitadas, de 2 a 2.5 mm de largo, ápice atenuado; ovario largamente cuadrangular, de 7 a 10 mm de largo, estilo de 3 a 5 mm de largo, estigma clavado a capitado; pedicelos de la infrutescencia delgados, divaricado-ascendentes, de 1 a 1.5 cm de largo, silicuas subcilíndricas, divaricado-ascendentes a casi erectas pero no adpresas, de 2 a 3 cm de largo, con un pico cónico de ca. 5 mm de largo sin semillas, angostándose en un estilo delgado; semillas de ca. 2 mm de diámetro, finamente reticulado-alveoladas.

Maleza escasa en la zona de estudio, solo se ha colectado una vez en Querétaro y una en Michoacán. Alt. 1450-2100 m. Florece entre marzo y julio.

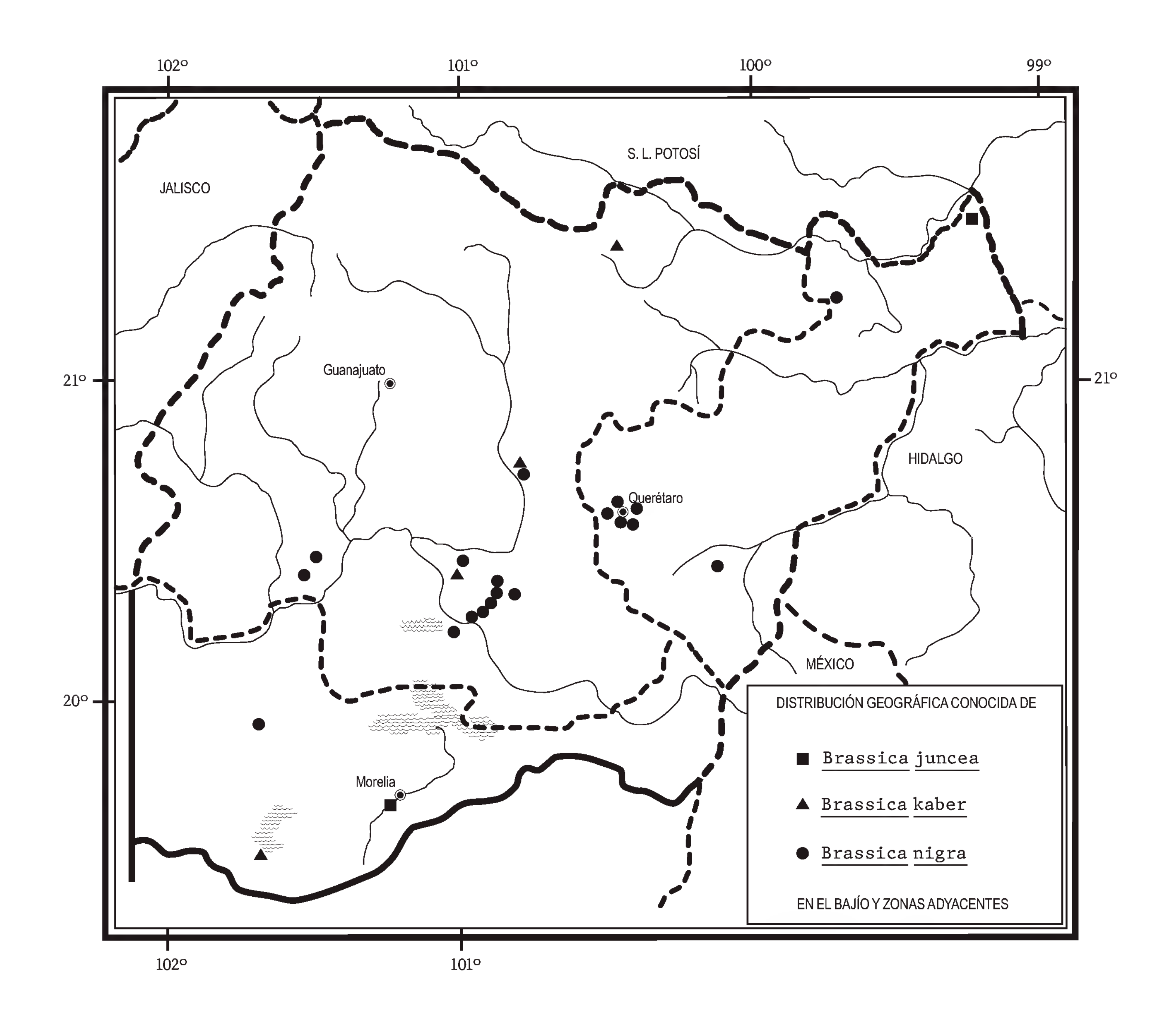
Originaria de Asia (lectotipo Herb. Linn. No. 845.11, LINN), común en Estados Unidos y Canadá, esporádica en México, donde se ha registrado de los siguientes estados: B.C., N.L., Qro., Jal., Mich., Ver., Chis. También registrada de Sudamérica, las Antillas, Europa, África, Australia.

Querétaro: 2-3 km al oriente de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 22* (IEB, MEXU).

Michoacán: Jácuaro, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 2329* (IEB).

Brassica kaber (DC.) L. C. Wheeler, Rhodora 40: 306. 1948. *Sinapis kaber* DC., Syst. Nat. 2: 617. 1821.

Planta herbácea perenne muy ramificada, de hasta 70 cm de alto, hirsuta; hojas basales agrupadas en una roseta persistente, sésiles, liradas a pinnado-lobuladas, de 10 a 35 cm de largo por 4 a 9 cm de ancho, con 5 a 9 pares de lóbulos divergentes, oblongo-ovados, el lóbulo terminal más grande, ovado, margen dentado, hojas caulinares escasas, lineares, hasta de 3 cm de largo y 0.3 cm de ancho, margen dentado, las superiores oblanceoladas, dentadas, en forma de brácteas; inflorescencia en forma de racimo hasta de 12 cm de largo; sépalos de ca. 3 mm de largo;



pétalos de ca. 6 mm de largo, unguiculados, de color amarillo pálido, a veces algo teñidos de morado, o blancos; pedicelos del fruto divergentes, de 8 a 15 mm de largo; silicuas ascendentes a moderadamente extendidas, de 3 a 7 cm de largo, con un pico sin semillas de 1 a 1.5 cm; semillas de ca. 1 mm de diámetro.

De la región de estudio se conoce de Guanajuato, así como de una colecta del norte de Michoacán, a orillas del camino. Alt. 1800-2100 m. Se ha encontrado con flores en julio y agosto. Los ejemplares de la zona no presentan frutos maduros.

Maleza escasa originaria de Eurasia (Tipo por definirse), se ha registrado de Estados Unidos, África y Nueva Zelanda, así como del noreste y centro de México, N.L., Gto., Mich., D.F.

Guanajuato: Mesas del Pueblo, 8 km al N de San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 6873* (IEB, MEXU); microondas Calderón, en el cerro Alcocer, municipio de San Miguel de Allende, *A. Mora 808* (IEB,

colecta mezclada con *B. nigra*); Las Fuentes, municipio de Cortazar, *J. Rzedowski 38945* (IEB).

Michoacán: Pátzcuaro, 0.5 km de la estación de ferrocarril, salida a Uruapan, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 1652* (IEB).

No bien establecida, puede desaparecer de la zona.

Brassica nigra (L.) Koch, in Röhl., Deutschl. Fl. ed. 3, 4: 713. 1833. *Sinapis nigra* L., Sp. Pl. 2: 668. 1753.

Nombres comunes registrados en la zona: bella moza, mostacilla, mostaza, vara ceniza.

Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: colza.

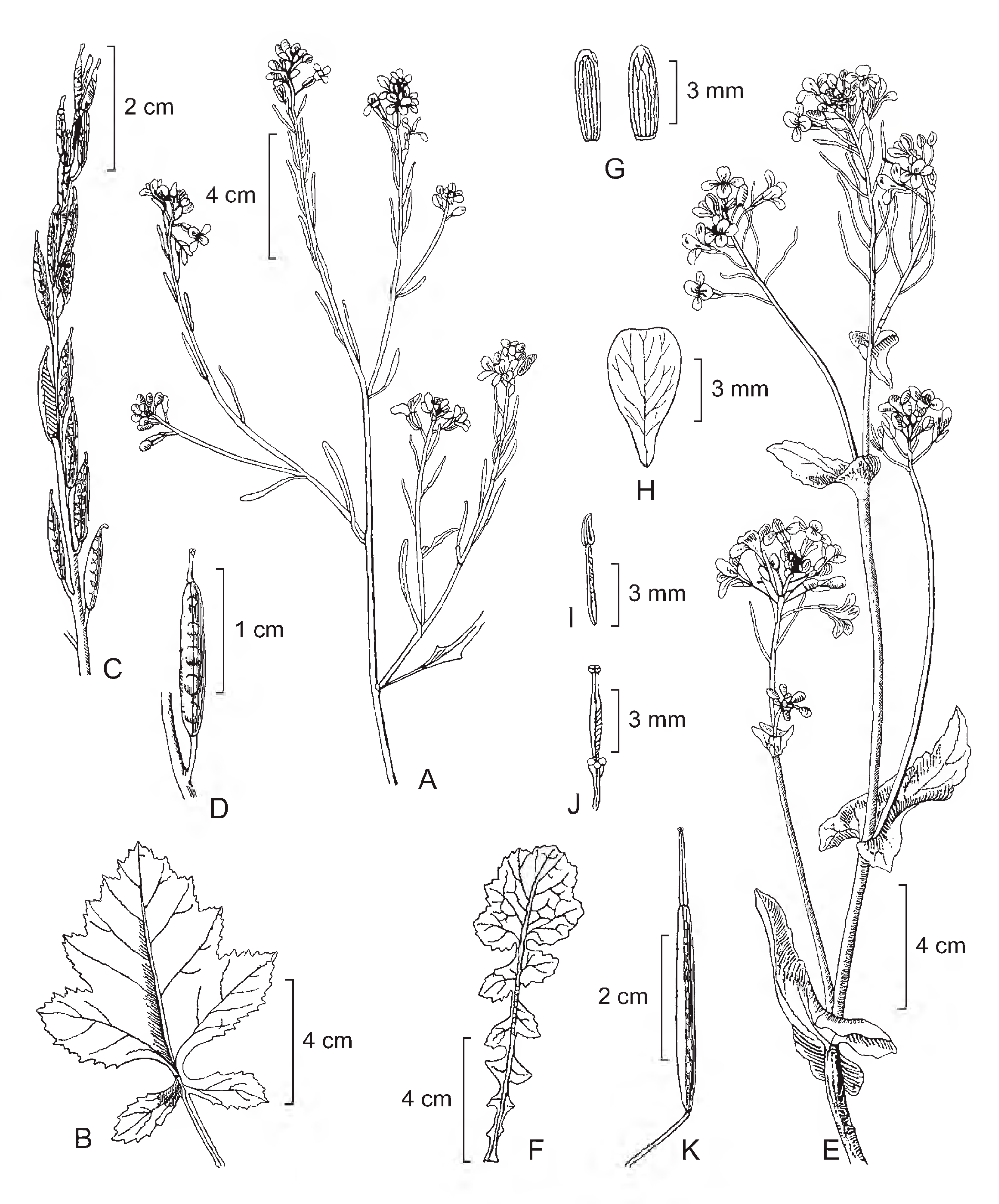
Planta herbácea anual de 0.3 a 1.7 m de alto, densamente hirsuto-híspida a casi glabra; tallo generalmente ramificado en la parte superior; hojas basales con pecíolos de 7 a 9 cm de largo, lámina lirada, con 2 a 4 lóbulos basales, o sinuado-lobada, de (4)16 a 25 cm de largo por (2.5)10 a 14 cm de ancho, ápice redondeado, margen aserrado, hojas superiores con pecíolos de 4 a 10 cm de largo, láminas ovadas a lanceoladas, de 3 a 15 cm de largo y 1 a 3 cm de ancho, enteras a dentadas, a veces con 1 o 2 lóbulos basales; inflorescencia en forma de racimo de 20 a 30 cm de largo; pétalos amarillos, de 7 a 10 mm de largo, con una uña delgada; pedicelos de la infrutescencia de ca. 5 mm de largo, adpresos al raquis; silicuas algo tetrangulares, de ca. 1.5 cm de largo con un pico de ca. 5 mm sin semillas; semillas diminutamente alveoladas, de ca. 2 mm de diámetro.

Maleza de caminos, campos de cultivo y zonas inundadas de Guanajuato, sur de Querétaro y norte de Michoacán. Alt. 1700-2100 m. Florece y fructifica todo el año.

Originaria de Eurasia (lectotipo procedente de Europa: Herb. Clifford: 338, *Sinapis* 2, (BM)), ampliamente distribuida en la zona templada de Norteamérica, Centro y Sudamérica; en México se ha colectado en B.C., B.C.S., Son., Sin., Chih., Coah., N.L., Dgo., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich., Méx., Pue., Tlax., Ver., Gro., Oax., Camp. También registrada de Asia, África y Australia.

Planta común sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: microondas Calderón, en el cerro Alcocer, municipio de San Miguel de Allende, *A. Mora 808* (IEB); 17 km al SSW de Irapuato, alrededores de La Trinidad, municipio de Irapuato*, R. Galván* y *J. Galván 2613* (ENCB, IEB); 21 km al NNE de Salvatierra, sobre la carretera a Celaya, municipio de Celaya, *J. Rzedowski 39348* (ENCB, IEB); 4 km al N de Abasolo, municipio de Abasolo, *J. Espinosa 482* (ENCB); Las Fuentes, municipio de Cortazar, *J. Rzedowski 38946* (ENCB, MEXU), *38947* (IEB); 3 km al S de Cortazar sobre la carretera a Salvatie-



Brassica nigra (L.) Koch. A. parte superior de la planta; B. hoja de la parte inferior de la planta; C. infrutescencia; D. fruto. *Brassica rapa* L. E. parte superior de la planta; F. hoja de la parte inferior de la planta; G. sépalos; H. pétalo; I. estambre largo; J. pistilo; K. fruto. Reproducido de la fig. 14 de Das Pflanzenreich IV. 105 (Heft 70): 47. 1919.

rra, municipio de Cortazar, *J. Rzedowski 52064* (IEB, MEXU), *52065* (IEB); 17 km al W de Salvatierra, sobre la carretera a Yuriria, municipio de Yuriria, *J. Rzedowski 39661* (ENCB, IEB, MEXU); alrededores de Salvatierra, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 39603* (ENCB, IEB, MEXU), *39604* (ENCB, IEB, MEXU); 5 km al NE de Salvatierra, sobre la carretera a Celaya, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 52069* (IEB); 14 km al N de Salvatierra, sobre la carretera a Celaya, municipio de Tarimoro, *J. Rzedowski 49129* (ENCB, IEB); 12 km al NE de Salvatierra, sobre la carretera a Celaya, municipio de Tarimoro, *J. Rzedowski 52205* (IEB); cerca de La Moncada, municipio de Tarimoro, *J. Rzedowski 39399* (IEB); La Moncada, municipio de Tarimoro, *A. Miranda* y *J. Macías 2090* (MEXU).

Querétaro: Santa María de Cocos, boca del Sótano del Barro, municipio de Arroyo Seco, *L. Hernández 3960* (QMEX); cerca de Santa María Magdalena, municipio de Querétaro, *J. Rzedowski 49287* (IEB); pasando la cárcel, municipio de Querétaro, *E. Argüelles 3309* (IEB, MEXU, QMEX); terrenos baldíos de la colonia Carretas, municipio de Querétaro, *L. Hernández 4687* (QMEX); parte baja del Cimatario, km 10 carretera Querétaro - Huimilpan, municipio de Querétaro, *L. Hernández 4424* (QMEX); Cerro de la Cañada, ladera sur, 20º36'10" N, 100º20'22" W, municipio de El Marqués, *A. Cabrera 60* (IEB); carretera México - Querétaro después de la desviación a El Sauz y San Clemente, 20º27'40.1" N 100º5'49.6" W, municipio de Pedro Escobedo, *H. Vibrans 7512* (MEXU).

Michoacán: 15 km al N de Villa Jiménez, sobre la carretera a Puruándiro, municipio de Panindícuaro, *J. Rzedowski 48865* (IEB, MEXU).

Brassica rapa L., Sp. Pl. 2: 666. 1753. *B. campestris* L., Sp. Pl. 2: 666. 1753.

Nombres comunes registrados en la zona: mostacilla, nabito, nabo, vaina.

Planta herbácea anual a perenne de 15 a 70 cm de alto, glabra a ligeramente hirsuta; tallos simples a ramificados; hojas basales con pecíolo de 3 a 6 cm de largo, lámina ovada a lirado-pinnatífida, de 8 a 30 cm de largo y 4.5 a 13 cm de ancho, las del tallo sésiles, amplexicaules a auriculadas, ovadas a lanceoladas, ápice redondeado a agudo, margen entero, rara vez dentado; racimos florales alargados y laxos, de hasta 30 cm de largo; flores de 7 a 8 mm de diámetro, sépalos verdes, oblongos, de 3.5 a 5 mm de largo; pétalos amarillos con nervaduras más obscuras, espatulados, de 7 a 8 mm de largo, la lámina divergente; estambres tetradínamos, con dos nectarios verdes, globulares, de ca. 0.4 mm de diámetro en la base de los filamentos, los más cortos de ca. 3 mm de largo, los más largos de 5.5 a 6 mm de largo, anteras cortamente sagitadas, de ca. 2 mm de largo, ápices atenuados; ovario cilíndrico, de 4 a 5.5 mm de largo, estilo de 1 a 1.5 mm de largo, estigma capitado; pedicelos del fruto de ca. 1 cm de largo, divaricados a ascendentes,

silicuas ascendentes a moderadamente extendidas, de 3 a 6 cm de largo, con un pico de ca. 1 cm que se angosta en un estilo delgado; semillas muy ligeramente alveoladas, de ca. 1.5 mm de diámetro.

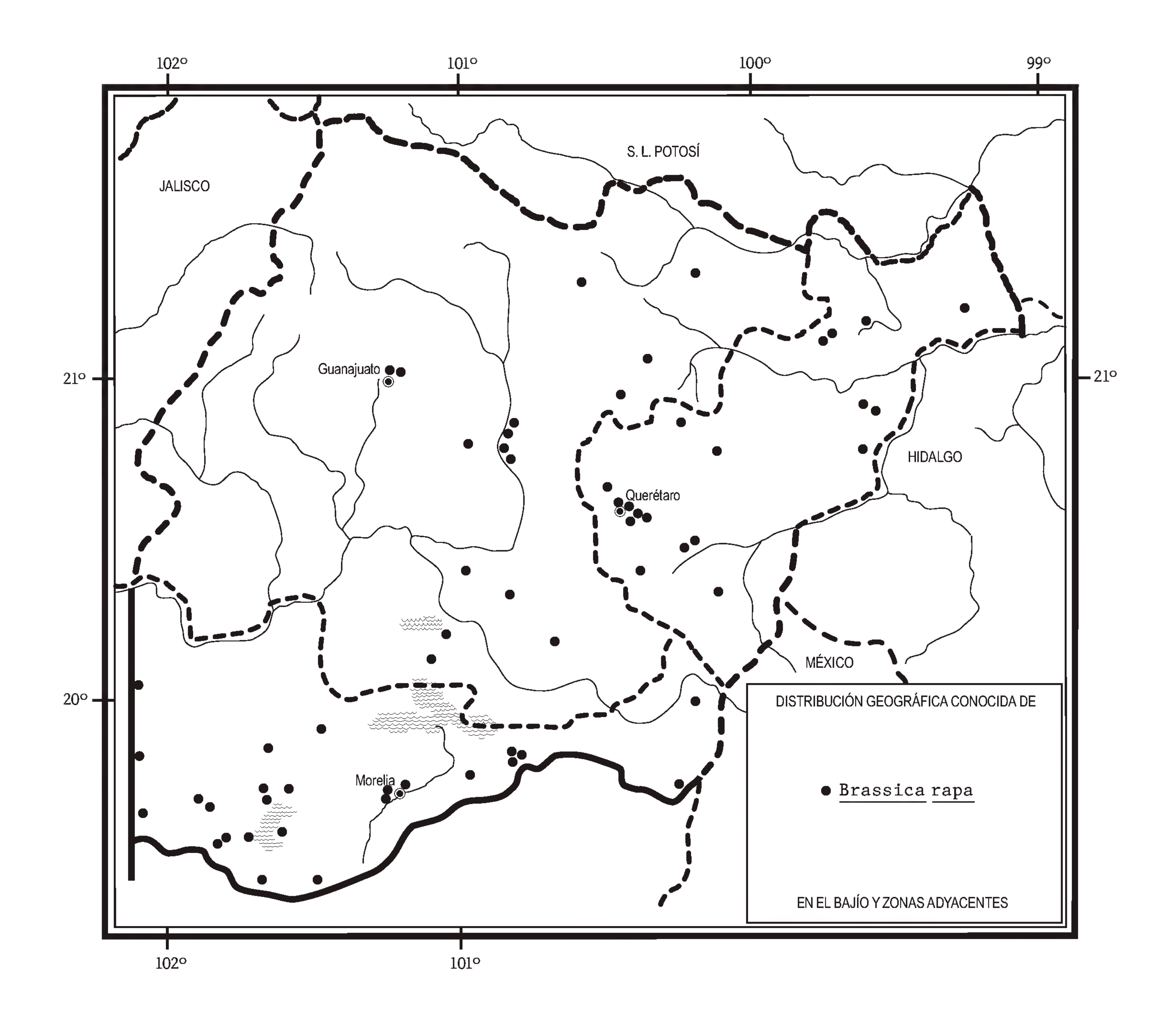
Maleza muy común de pastizales, terrenos cultivados o abandonados, orillas de camino y zonas inundadas de toda la zona de estudio. Alt. 1150-3300 m. Florece y fructifica todo el año.

Originaria de Europa (lectotipo: "*Rapum*" in Mattioli, Pl. Epit. 219, 1586; lectotipo de *B. campestris*: Herb. Linn. No. 844.4, ejemplar del lado derecho (LINN)), hoy de distribución cosmopolita. En México se ha colectado en todos los estados salvo Col., Camp., Yuc. y Q.R.

Sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: Llano de Abajo, carretera a Dolores Hidalgo, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 7744* (IEB); San Agustín, municipio de Victoria, *S. Zamudio et al. 10759* (QMEX); Puerto de Santa Rosa de Lima, municipio de Guanajuato, *R. Gutiérrez 2* (IEB); El Puerto, municipio de Guanajuato, *S. Gutiérrez s.n.* (IEB); Cañada de la Virgen, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 309* (MEXU); San Miguel de Allende, cerca del río Laja, área Chote - Taboada, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 271* (MEXU); afuera de San Miguel de Allende, ejido La Petaca, *J. Kishler 1026* (MEXU); San Miguel de Allende, municipio de San Miguel de Allende *J. Kishler 250* (MEXU); Alcocer, municipio de San Miguel de Allende, *C. Glass 9130 A* (IEB), *9132 B* (IEB), *9139* (IEB); El Salitre, municipio de San José Iturbide, *E. Ventura* y *E. López 8067* (IEB); Los Tepetates, municipio de Doctor Mora, *F. Álvarez 250* (IEB); Las Fuentes, municipio de Cortazar, *J. Rzedowski 38944* (IEB); 14 km al W de Salvatierra, sobre la carretera a Yuriria, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 38686* (IEB); Cerro de los Lobos, 3 km al E de rancho Las Cruces, municipio de Salvatierra, *D. Flores 39* (MEXU); cerca de La Moncada, municipio de Tarimoro, *J. Rzedowski 39398* (ENCB, IEB); Cuchilla del Pajarito, cerca de San Luis de los Agustinos, municipio de Acámbaro, *H. Díaz B. 4014* (IEB).

Querétaro: 2 km al NE de La Lagunita, municipio de Landa, *E. González 869* (IEB, QMEX); 1 km al E de Ahuacatlán, municipio de Pinal de Amoles, *A. Herrera 234* (IEB, QMEX); 3 km al SW de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 1399* (IEB, MEXU); Cañada del Agua Fría, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio* y *E. Pérez 8076* (IEB); brecha San Joaquín - La Joya, municipio de San Joaquín, *R. Hernández et al. 11722* (QMEX); 8 km al E de San Joaquín, sobre el camino al Ahuacate, municipio de San Joaquín, *R. Fernández s.n.* (ENCB); rancho San Juanico, a 2 km del campo militar, municipio de Querétaro, *López et al. 1* (IEB); arroyo Jofrito, 20°51.958' N, 100°25.121' W, municipio de Querétaro, *A. García 361* (QMEX); fraccionamiento Álamos, municipio de Querétaro, *E. Argüelles 1691* (ENCB); Parque Nacional El Cimatario, municipio



de Querétaro, *O. Baltazar 50* (QMEX); km 5 aprox. carretera a México, municipio de El Marqués, *E. Argüelles 144* (MEXU); camino a Los Cues, km 7, municipio de El Marqués, *E. Argüelles 2511* (IEB); Los Trigos, 20°54'7" N, 100°12'43" W, municipio de Colón, *R. Chávez* y *J. Hernández 75* (QMEX), *77* (QMEX); camino a Bernal, km 21, camino a la derecha 1 km aprox., municipio de Colón, *E. Argüelles 3247* (IEB, MEXU); alrededores de la Sierra del Doctor, municipio de Cadereyta, *M. Martínez 6322* (IEB, QMEX); 1 km al NW de Huimilpan, municipio de Huimilpan, *L. Hernández 4309* (QMEX); camino a Ajuchitlancito, municipio de Pedro Escobedo, *P. Balderas* y *V. Serrano 37* (IEB); La Venta, municipio de Pedro Escobedo, *E. Argüelles 2117* (MEXU); fondo del cañón Los Zúñiga, municipio de San Juan del Río, *Y. Pantoja 22* (QMEX).

Michoacán: La Joya - Sanguijuelas, municipio de Churintzio, *J. N. Labat 1743* (MEXU); cerro El Gato, municipio de Villa Jiménez, *A. Martínez 346* (IEB);

NW del pedregal pequeño, 0.8 km al W de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva 954* (IEB); al N del pedregal grande, 3.2 km al NE de Jesús María, municipio de Huaniqueo, *P. Silva 510* (IEB); La Lagunita, 2.5 km al S de Cruz de Caminos, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1357* (IEB); lado SW del cerro Mozo, 3 km al W de La Galera, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1064* (IEB); La Cañada, 1 km al E de El Rincón de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1366* (ENCB, IEB, MEXU); cerro Altamirano, 19º58'30" N, 100º8'24" W, municipio de Contepec, *M. Salinas 491* (IEB); Sierra de Chincua, municipio de Angangueo, *M. Mejía s.n.* (IEB); Sierra Chincua, 19º40'15" N, 100º17'31" W, municipio de Angangueo, *M. G. Cornejo 241* (IEB); 3 km al NE de Cherán, municipio de Cherán, *M. Pérez 147* (IEB, MEXU); cerro de Tziriate, municipio de Quiroga, *C. López 998* (IEB); orillas del pueblo de San José Itzicuaro, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 108* (IEB); Cointzio, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 1628* (IEB); Morelia, jardín del Instituto del Sagrado Corazón de Jesús, municipio de Morelia, *G. Arsène 3295* (MEXU); potrero El Devisadero, 4 km al N de Indaparapeo, municipio de Indaparapeo, *M. Díaz 133* (IEB); parte alta del cerro del Águila, municipio de Paracho, *E. García et al. 3127* (IEB); falda del cerro El Irepo, municipio de Nahuatzen, *A. Martínez 781* (IEB, MEXU); cerro La Virgen entre Comachuén y Sevina, municipio de Nahuatzen, *A. Martínez 666* (IEB); Pichátaro, municipio de Tingambato, *J. M. Escobedo 395* (IEB); Llano de Zinziro, municipio de Erongarícuaro, *E. García et al. 2939* (IEB, MEXU); 1 km al E de La Zarzamora, municipio de Erongarícuaro, *H. Díaz B. 1223* (IEB); 3 km al W de Arócutin y 2 km al SW de Uricho, municipio de Erongarícuaro, *J. Espinosa 1875* (IEB); Jarácuaro, orilla del lago de Pátzcuaro, municipio de Erongarícuaro, *J. M. Escobedo 32* (IEB); cerro Tariaqueri, 2 km al S de Tzintzuntzan, municipio de Tzintzuntzan, *R. Olivo 107* (IEB, MEXU); 2.5 km al SE de Ajuno, carretera Pátzcuaro - Uruapan, municipio de Pátzcuaro, *E. Mayo 582* (IEB, MEXU); base del cerro La Taza, municipio de Huiramba, *H. Díaz* y *S. Zamudio 2643* (IEB); San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 194* (IEB, MEXU); Laguna de San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 1490* (IEB).

La planta se cultiva para alimento de aves.

CAPSELLA Medikus

Plantas herbáceas anuales o perennes, glabras o con tricomas simples y estrellados; hojas basales agrupadas en roseta, enteras o pinnado-lobuladas, hojas superiores sésiles; flores dispuestas en inflorescencias en forma de racimos ebracteados; sépalos verdes, espatulados u obovados; estambres

6; silicuas no estipitadas, obovado-triangulares, obcomprimidas, obcordadas o ligeramente escotadas en el ápice, valvas fuertemente aquilladas con el estilo persistente evidente; semillas numerosas, no marginadas ni aladas, cotiledones incumbentes.

Género de cuatro especies europeas, una de ellas de distribución amplia en el mundo en calidad de maleza.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medikus, Pfl.-Gatt. 1: 85. 1792. *Thlaspi bursa-pastoris* L., Sp. Pl. 2: 647. 1753.

Nombre común registrado en la zona: epazotillo.
Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: bolsa de pastor.

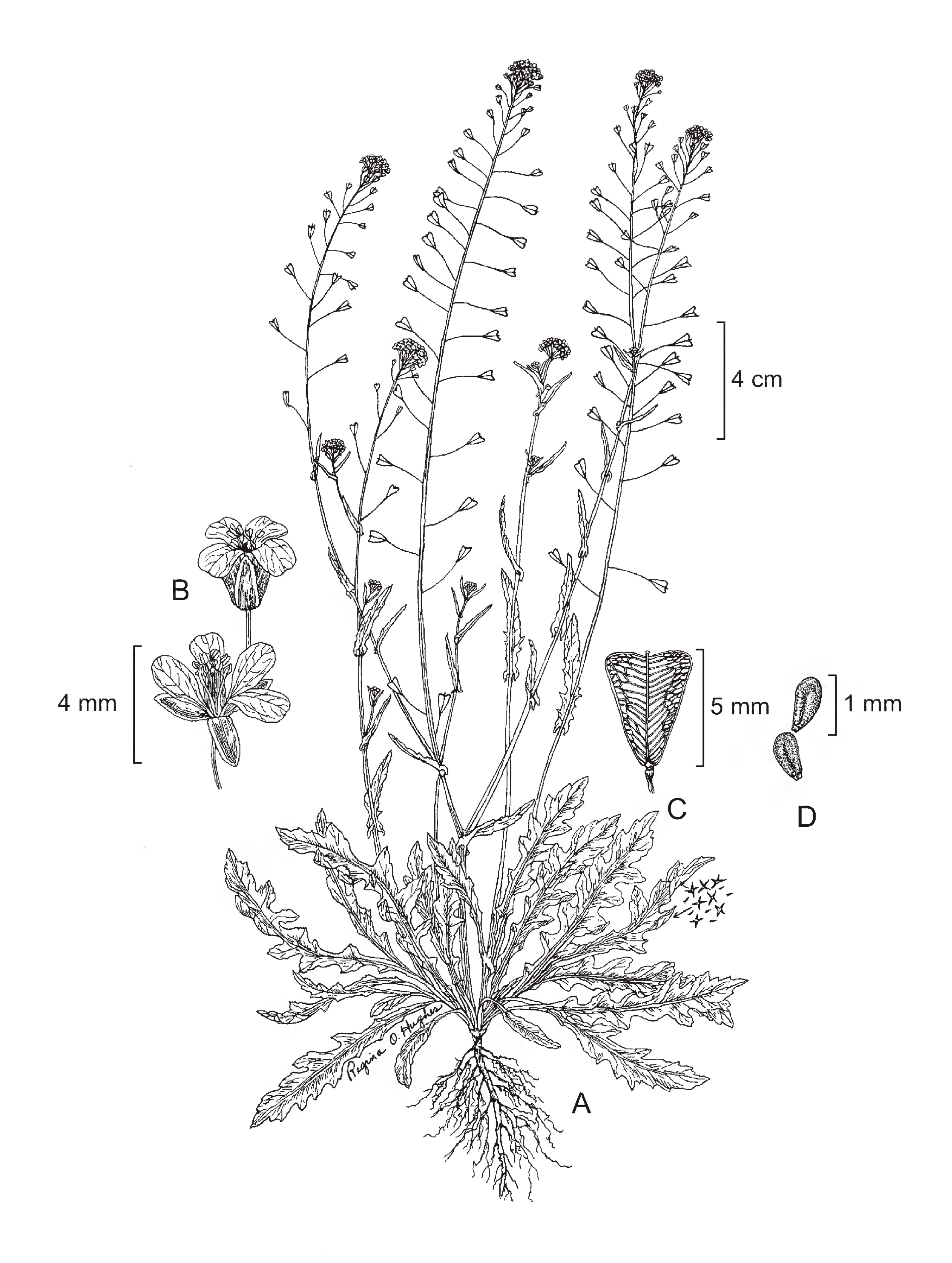
Planta herbácea anual de 10 a 30 cm de alto; tallos por lo general varios, con pubescencia estrellada; hojas basales dispuestas en roseta, sésiles, lanceoladas, de (3)6 a 11 cm de largo por (0.5)1 a 2.5 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen entero a serrado-dentado o inciso, a veces la roseta ausente, hojas del tallo lanceoladas, de 2 a 3.5 cm de largo por 0.1 a 0.8 cm de ancho, ápice agudo, base amplexicaule, margen entero a dentado, con pubescencia estrellada; inflorescencias en forma de racimos compactos, alargándose en fruto, de 12 a 18 cm de largo, pedicelos en flor de ca. 2 mm de largo; cáliz verde, de ca. 2 mm de largo; pétalos del mismo tamaño que los sépalos, blancos, con una uña evidente; pedicelos en fruto de 1 a 1.3 cm de largo, divaricados, silicuas obtriangulares, de 0.8 a 1 cm de largo y ca. 0.5 cm de ancho en la parte más amplia, fuertemente comprimidas en sentido contrario al septo, angustiseptadas, valvas fuertemente aquilladas, estilo persistente, evidente; semillas numerosas, no marginadas ni aladas, cotiledones incumbentes.

Crece en campos cultivados, potreros y orillas de camino, en medio de diversos tipos de vegetación, tanto en el sur de Guanajuato, como en el centro y sur de Querétaro, así como en el norte de Michoacán. Alt. 1950-3300 m. Florece y fructifica todo el año.

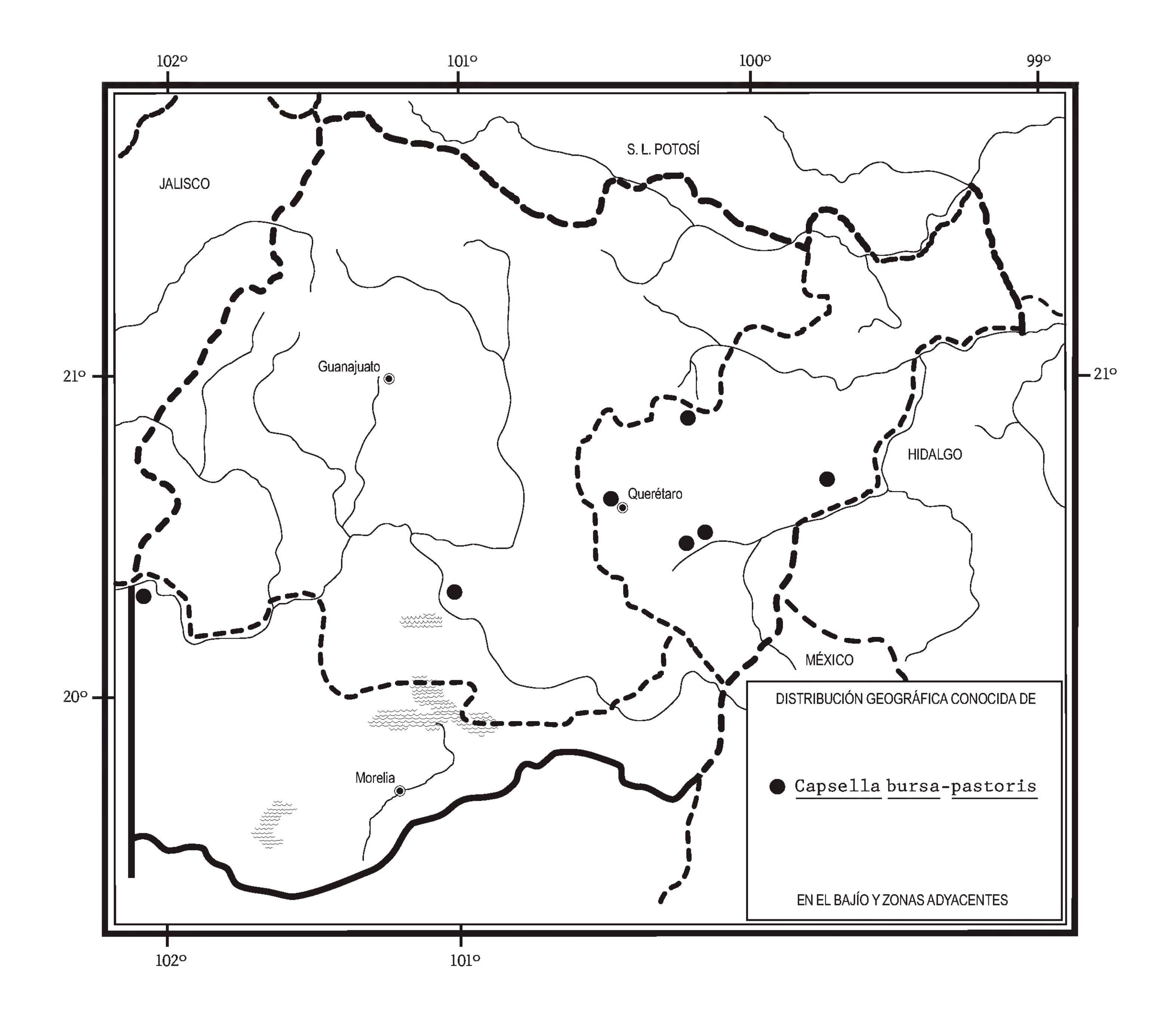
Nativa de Europa (lectotipo Herb. Linn. No. 825.15, LINN), en México es una de las malezas de más amplia distribución, pues se ha colectado en B.C., B.C.S., Son., Sin., Coah., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Jal., Mich., Méx., D.F., Mor., Pue., Tlax., Ver., Oax., Chis. También registrada de Norteamérica, Centroamérica, Sudamérica, Asia y África.

Sin problemas de supervivencia en la zona.

Guanajuato: parte alta del cerro Culiacán, municipio de Cortazar, *J. Rzedowski 40679* (ENCB, IEB, MEXU); cerro Culiacán, municipio de Cortazar, *A. Mora 759* (IEB).



Capsella bursa-pastoris (L.) Medic. A. aspecto general de la planta; B. flores; C. fruto; D. semilla. Ilustrado por Regina O. Hughes y reproducido de la fig. 97 de Selected Weeds of the United States, Agriculture Handbook No. 366, U.S. Department of Agriculture, p. 199. 1970.



Querétaro: parque de la colonia Carretas, municipio de Querétaro, *L. Hernández 4835* (IEB, QMEX); parte alta del cerro Zamorano, municipio de Colón, *S. Zamudio* y *E. Carranza 8213* (IEB), *11825* (QMEX); jardín botánico regional de Cadereyta "Ing. Manuel González de Cosío", municipio de Cadereyta, *J. Orozco et al. 9991* (MEXU, QMEX), *10279* (QMEX); rancho Agua Caliente, carr. México Qro. Km 187, municipio de Pedro Escobedo, *López et al. 12* (IEB, MEXU); camino entre carr. Querétaro - México y La Venta, km 2, municipio de Pedro Escobedo, *E. Argüelles 979* (ENCB); La Venta, municipio de Pedro Escobedo, *E. Argüelles 1532* (IEB, MEXU) y *2892* (MEXU).

Michoacán: cerro Grande, municipio de La Piedad, *J. N. Labat 1873* (IEB), ibid., *S. Zamudio et al. 9360* (IEB, MEXU); parte alta del cerro Grande de Cujuarato, cerca de La Piedad, municipio de La Piedad *J. Rzedowski 45913* (ENCB, IEB, MEXU).

CARDAMINE L.*

Plantas herbáceas anuales, bianuales o perennes, con raíz axonomorfa, fibrosa o bien con un rizoma, glabras a hirsutas con tricomas simples; tallos erectos a ascendentes; hojas enteras, pinnadas o palmadas, frecuentemente basales y en roseta, así como caulinares; flores dispuestas en racimos ebracteados o bracteados sobre pedicelos erectos o ascendentes; sépalos no sacciformes, erectos o ascendentes; pétalos blancos a rosados, algo unguiculados; silicuas lineares, angostas, planas, con dehiscencia elástica a partir de la base, angostándose hacia el estilo delgado, a veces abriendo de manera explosiva porque las valvas se enroscan hacia arriba, margen del replo invadiendo el área de las valvas, semillas uniseriadas, emarginadas, no aladas; cotiledones acumbentes.

Género de distribución cosmopolita de unas 170 especies; 50 se registran de Norteamérica y alrededor de 15 de México.

1 Planta glabra o solo los márgenes de los foliolos jóvenes ciliados; base de los foliolos cuneada, creciendo en zonas encharcadas, en el norte de Michoacán ... . *C. flaccida*
1 Plantas pubescentes, hirsutas o híspidas; base de los foliolos cordada u oblicua; plantas del noreste de Querétaro.
  2 Aurículas presentes en los peciólulos, foliolo terminal de más de 2 cm de largo; silicuas divaricadas .... *C. auriculata*
  2 Aurículas ausentes; foliolo terminal de menos de 1.5 cm de largo; silicuas erectas .... *C. mexicana*

Cardamine auriculata S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 17: 319. 1882.

Planta herbácea anual; tallos delgados, ramificados, erectos, ascendentes a decumbentes o casi postrados, de 15 a 40 cm de largo, algo híspidos; hojas pinnadas, foliolos 5 a 7, peciolulados, ovados, el terminal ovado a oblongo-ovado, de 1 a 2(2.5) cm de largo, todos crenado-dentados, glabros a algo pubescentes con pelos simples, planos, diminutos, a veces con pelos marginales, con una aurícula u hojita estipular en la inserción de algunos peciólulos en el raquis; flor campanulada, de 5.5 a 6.5 mm de diámetro; sépalos verdes pálidos, lanceolados, de 3.5 a 4 mm de largo, ápice agudo, margen membranáceo, blanco, más ancho en el ápice; pétalos blancos, espatulados, a ligeramente unguiculados, de 5.5 a 7 mm de largo, erec-

* Referencia: Schulz, O. E. Monographie der Gattung *Cardamine*. Bot. Jahrb. Syst. 32: 280-623. 1903.

tos; estambres tetradínamos, insertos en un nectario en forma de anillo lobulado, filamentos más cortos de 2 a 2.5 mm de largo, los más grandes de 3.5 a 4 mm de largo, anteras amarillas a verdosas, sagitadas, de 1.1 a 1.3 mm de largo, ápice atenuado con un pequeño mucrón, ligeramente enroscadas al madurar; ovario linear, de ca. 3 mm de largo, estilo decurrente en los márgenes, de ca. 1.3 mm de largo, estigma capitado; silicuas de 2.5 a 4 cm de largo, de ca. 1.5 mm de ancho, estilos delgados, de 1.5 a 3 mm de largo; semillas oblongas, de ca. 1.5 mm de largo, a veces con un margen.

Crece en bosque de pino, pino-encino y mesófilo de montaña en suelos derivados de calizas en el noreste de Querétaro. Alt. 800-2500 m. Florece de diciembre a abril.

Endémica de México, N.L. (tipo: *E. Palmer 49* (GH)), Tamps., S.L.P., Qro., Hgo.

De distribución restringida, puede tener problemas de supervivencia.

Querétaro: 7 km al NE de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. Carranza 798* (IEB); aprox.5-6 km al SE del parador de Santa Martha, municipio de Landa, *E. Carranza 1623* (IEB, QMEX); puerto La Joya Colorada, ca. 5 km al W de la Florida, municipio de Landa, *E. González 248* (IEB, QMEX); Joya del Hielo, municipio de Landa, *H. Díaz* y *E. Carranza 6630* (IEB, QMEX); 10 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski 43331* (IEB, QMEX); ca. 4 km al NNE de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 1495* (IEB, QMEX); 3 km al NNE de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 1673* (IEB, QMEX), 2 km al NE de Pinal de Amoles, sobre la carretera a Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 43115* (IEB).

Cardamine flaccida Cham. & Schltdl., Linnaea 1: 21. 1826.

Planta herbácea anual o perenne con rizomas delgados, de 10 a 50 cm de alto, glabra; tallos simples o ramificados, erectos a decumbentes, enraizando en los nudos; hojas casi siempre caulinares, a veces también formando rosetas basales, pinnati-compuestas, pecioladas, no auriculadas, 5-7(11)-folioladas, foliolos laterales ovados a obovados, a veces oblongos, de 5 a 15 mm de largo, cortamente peciolulados, cuneados en la base, margen entero a sinuado-dentado con un pequeño mucrón, el foliolo terminal más grande que los laterales, anchamente ovado a orbicular, de 0.5 a 1.2(2) cm de largo, cuneado en la base, margen sinuado a entero, mucronulado con un mucrón obtuso; inflorescencia en forma de racimo laxo alargándose mucho en la fructificación, bracteado o más comúnmente ebracteado; flor de 3 a 4 mm de diámetro; sépalos verdes, lanceolados a elípticos, de 2 a 2.3 mm de largo, ápice agudo, margen membranáceo blanco; pétalos blancos con nervaduras amarillentas al madurar, espatulados, de 3.5 a 4 mm de largo, erectos; estambres tetradínamos, insertos en un nectario en forma de anillo, los

filamentos más cortos de ca. 1.5 mm, los más grandes de 2 a 2.3 mm de largo, anteras amarillas a verdes, sagitadas, de 0.4 a 0.5 mm de largo, ápice agudo; ovario semicilíndrico a aplanado, de 2.3 a 2.5 mm de largo, estilo de ca. 0.2 mm de largo, estigma difuso; pedicelos del fruto divaricados a ascendentes, curvados hacia arriba, de 1 a 1.5 cm de largo; silicuas delgadas, tetragonales, de 2 a 3 cm de largo, de ca. 1 mm de ancho; estilo de ca. 1 mm de largo; semillas oblongas, de ca. 1 mm de largo.

Especie polimorfa que se distribuye de México a Sudamérica, representada en la región de estudio por una variedad.

Cardamine flaccida var. **macrantha** O. E. Schulz, Bot. Jahrb. Syst. 32: 452. 1903.

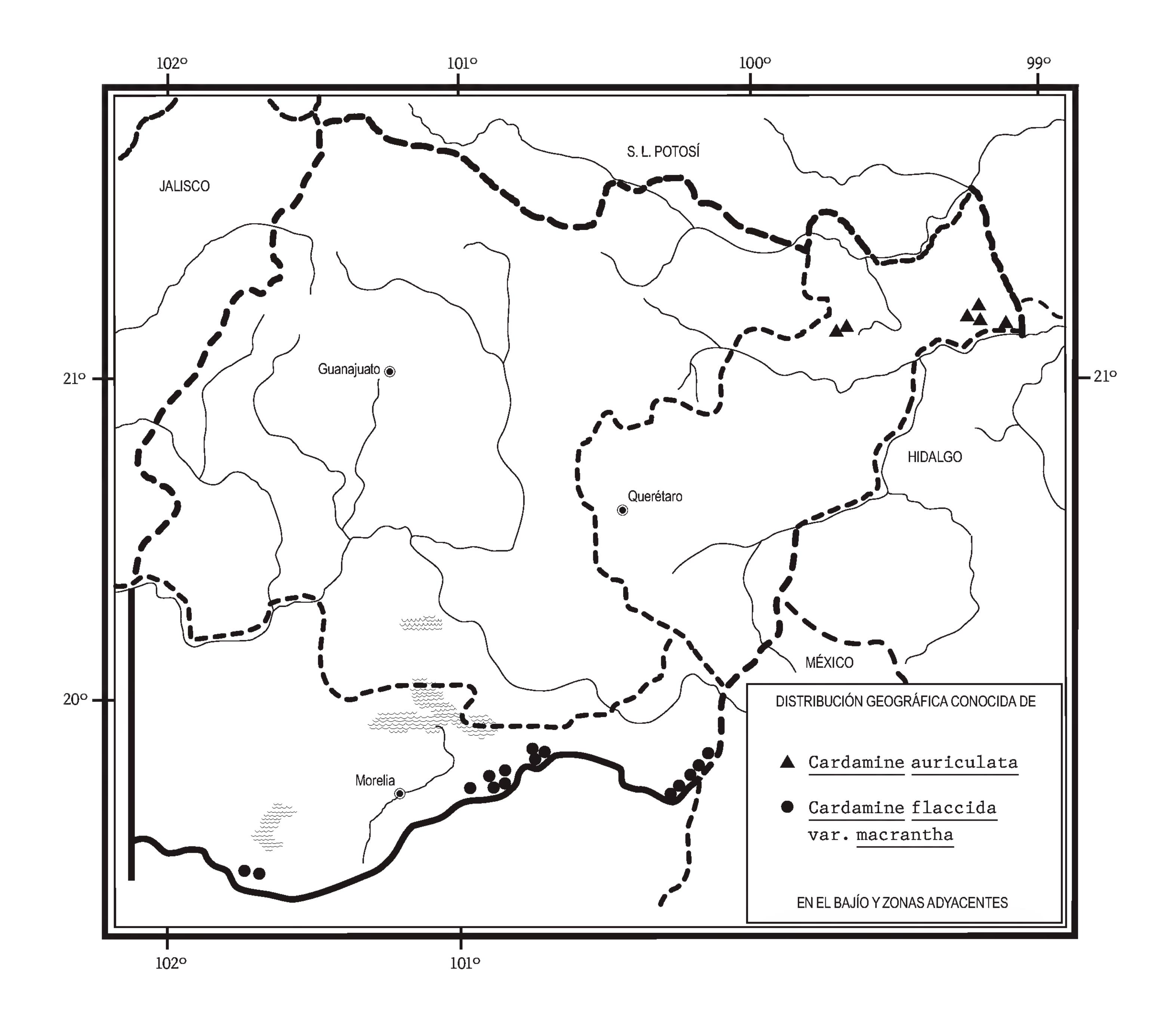
Planta erecta o decumbente, no postrada, con la inflorescencia ebracteada.

Crece en lugares encharcados en medio de bosques de *Abies*, *Alnus*, pino y encino en el norte de Michoacán. Alt. 2000-3200 m. Florece todo el año.

Variedad distribuida del norte de México a Costa Rica. Chih., Coah., S.L.P., Hgo., Jal., Mich., Méx., D.F., Mor., Pue., Ver., Chis; Centroamérica. (Tipo procedente de una localidad difícil de ubicar con precisión (México, S. Pedro et S. Pablo): *C. A. Ehrenberg 215* (B, probablemente destruido)).

Planta común en la zona de estudio, sin problemas de supervivencia.

Michoacán: arroyo Santa Teresa, 6 km al S de La Galera, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 800* (QMEX); El Llanito, 500 m al SW de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1019* (IEB, QMEX); Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 4196* (IEB, MEXU); 300 m aprox. al S del pozo Az-9, campo geotérmico Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *E. Carranza 455* (IEB); los patios del Chino, Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 5076* (IEB); arroyo la Yerbabuena, lado NW de la Laguna Larga, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 525* (IEB, QMEX), *1744* (IEB, QMEX); arroyo El Chino, 2 km al N de Laguna Larga, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 711* (IEB, QMEX); alrededores de la Laguna Larga, cerca de Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 42656* (IEB, QMEX), *46190* (IEB, QMEX); arroyo la Yerbabuena, al SW de la presa Laguna Larga, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 954* (IEB, QMEX); lado SW de la presa La Gachupina, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 782* (IEB, QMEX); Ojo de Agua, al NE del campamento Agua Fría, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 664* (IEB); alrededores de Rosa Azul, 5 km al S de Chincua, municipio de Senguio, *J. Rzedowski 48267* (QMEX); alrededores de Capilla del Ocotal, 6 km al SSW de Chincua, municipio de Senguio, *J. Rzedowski 48359* (IEB, QMEX); 5 km al SE de Puente de Tierra, municipio de Tlalpujahua, *J. Rzedowski 52752* (IEB); zona núcleo Chincua, 19º41'38" N, 100º16'48" W, municipio



de Angangueo, *J. Martínez 1338* (IEB); Chincua, terrenos federales, 19º41'8" N, 100º16'22" W, municipio de Angangueo, *J. Martínez 1576* (IEB); santuario Chincua, zona comercial, 19º40'49" N, 100º16'23" W, municipio de Angangueo, *M. G. Cornejo 1297* (IEB); santuario Sierra Chincua, 19º40'35" N, 100º16'30" W, *M. Salinas 852* (IEB); Chincua, camino a la Cañada del Zapatero, 19º40'32" N, 100º17'45" W, municipio de Angangueo, *J. Martínez 1288* (IEB); santuario Sierra Chincua, 19º40'21" N, 100º17'13" W, municipio de Angangueo, *M. Salinas 581* (IEB); santuario Sierra Chincua, 19º39'59" N, 100º16'9" W, municipio de Angangueo, *M. Salinas 809* (IEX); estación Chincua, municipio de Angangueo, 19º39' N, 100º16'34" W, *M. G. Cornejo 28* (IEB); santuario Sierra Chincua, 19º39'47" N, 100º15'58" W, municipio de Angangueo, *M. Salinas 761* (IEB); Llano Rincón de Villalobos, Sierra Chincua, municipio de Angangueo, *M. Mejía s.n.* (IEB); parte alta de la Sierra de Chincua, cerca del Llano de las Papas, municipio de Angangueo, *J. Rzedowski*

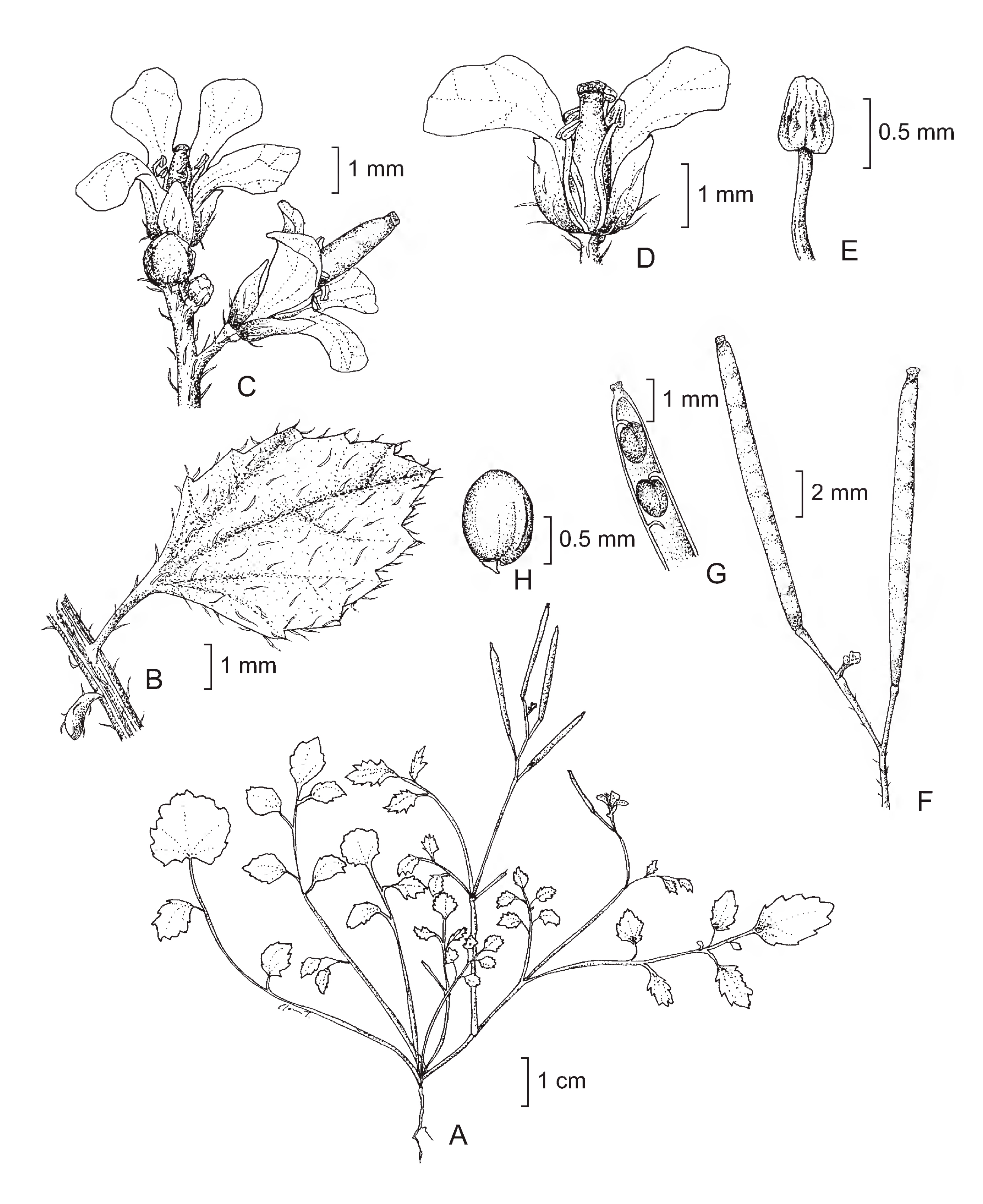
45804 (QMEX), *47391* (QMEX); 11 km al S de Indaparapeo, sobre el camino a Las Peras, municipio de Indaparapeo, *J. Rzedowski 45653* (IEB); 6 km al SE de J. Jesús Díaz, cerca de Queréndaro, municipio de Queréndaro, *L. Torres 825* (IEB); Real de Otzumatlán, 11 km al SSE de Queréndaro, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski 40027* (IEB, QMEX); Cañada del Real, cerca de San José de la Cumbre, municipio de Queréndaro, *J. S. Martínez 1363* (IEB, QMEX); 3 km al S de San José de la Cumbre, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski 48277* (IEB, QMEX); 4 km al E de San José de la Cumbre, carretera Morelia - Mil Cumbres, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski 39489* (ENCB, IEB, MEXU); cerca de San Miguel de las Cuevas, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski 50610* (IEB, QMEX); Santa Clara del Cobre, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 537* (IEB); camino al Cerro de la Cantera, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 1804* (IEB, QMEX).

Cardamine mexicana O. E. Schulz, Bot. Jahrb. Syst. 32: 461. 1903. *C. ramosa* Rollins, Crucif. Cont. North America, p. 295. 1993.

Planta herbácea anual, tal vez bianual, hirsuta, con pelos blancos, planos en forma de arista; tallos ramificados desde la base, de 10 a 20 cm de alto; hojas pinnati-compuestas, 5-folioladas, foliolos de las hojas basales reniformes a orbiculares, base truncada, los de las hojas superiores oblongos a elípticos, base cuneada, margen dentado a crenado, mucronulados, mucrón agudo, peciolulados, foliolo terminal más grande que los laterales pero de la misma forma, de 1 a 2 cm de largo; inflorescencia de pocas flores (ca. 10), poco alargada en fruto; flor de 3 a 5(7) mm de diámetro; sépalos verdes a verdes pálidos, lanceolados a oblongos, ápice agudo, margen membranáceo blanco, parte externa con algunos tricomas aristados a glabra; pétalos blancos, espolonados a unguiculados, de 3 a 5.5(7)mm de largo, ligeramente divergentes, margen undulado; estambres tetradínamos, insertos en un nectario en forma de anillo ligeramente lobulado, filamentos más cortos ca. 1.5 mm de largo, los más largos de ca. 2 mm de largo, estilo muy corto, con una constricción, estigma difuso; pedicelos del fruto erectos a fuertemente ascendentes, de 0.5 a 1(2) mm de largo; silicuas glabras, erectas a fuertemente ascendentes, de 2 a 3(3.5) cm de largo, de ca. 1 mm de ancho, con estilos gruesos de menos de 1 mm de largo; semillas oblongas sin alas.

Crece en bosque de encino y pino así como en bosque mesófilo de montaña y bosque tropical caducifolio adyacente en el noreste de Querétaro. Alt. 800-2600 m. Florece de diciembre a marzo.

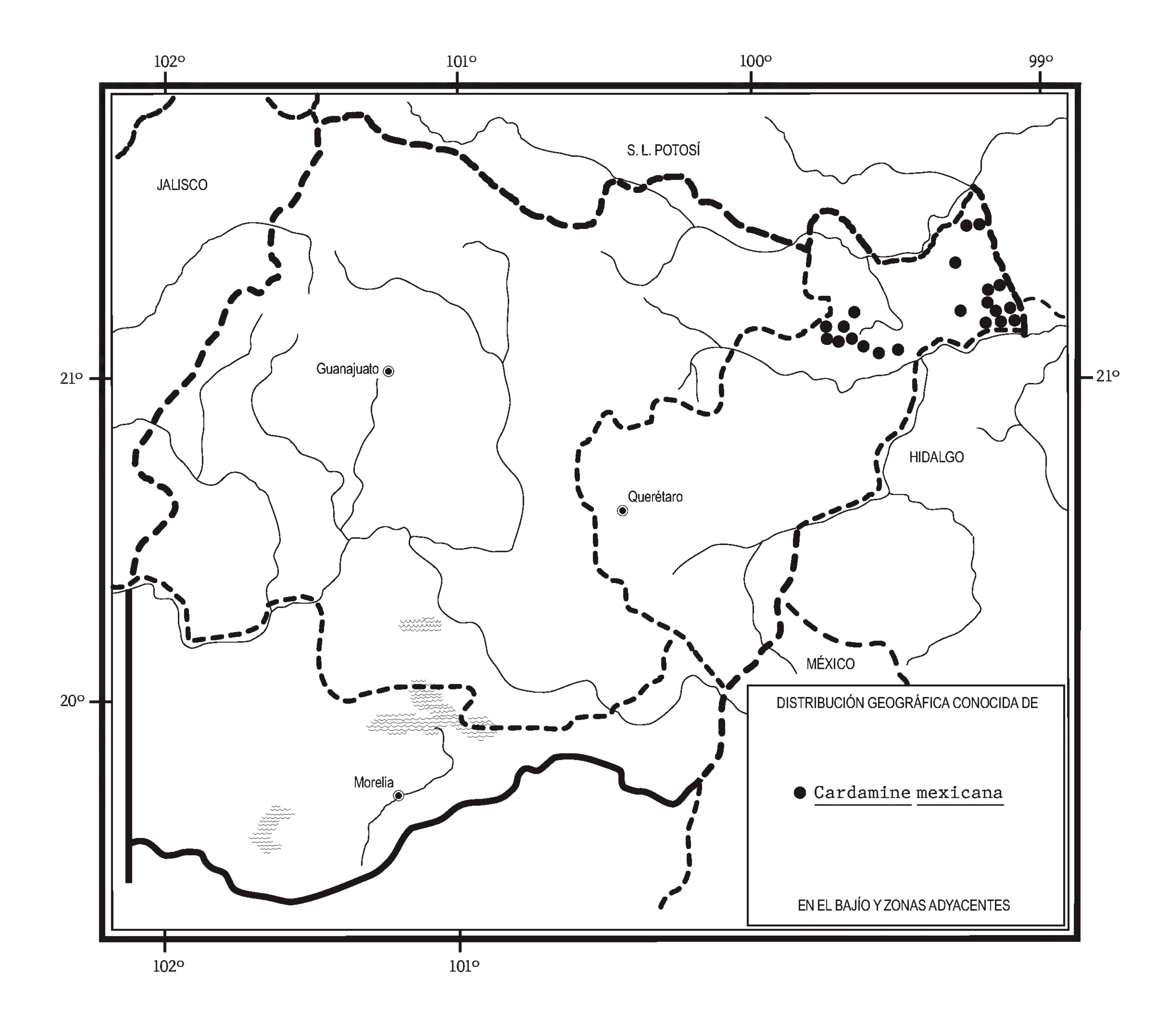
Endémica de la Sierra Madre Oriental México, Coah., N.L. (tipo: *R. Endlich 801* (B)), S.L.P. (tipo de *C. ramosa*: *R. L. McGregor et al. 903* (GH)), Qro.



Cardamine mexicana O. E. Schulz. A. aspecto general de la planta; B. hoja y su pubescencia; C. flores y botones; D. flor desprovista de un sépalo y dos pétalos; E. estambre; F. par de frutos antes de la dehiscencia; G. interior de fruto mostrando el septo y dos semillas; H. semilla. Ilustrado por C. Tinoco.

Especie de distribución restringida, vulnerable a la extinción.

Querétaro: 3-4 km al N de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 1400* (IEB, QMEX); 6-7 km al S y oriente de La Parada, La Cercada, municipio de Jalpan, *B. Servín 828* (IEB, QMEX); aprox. 6-8 km de Tancoyol, camino a Soyapilca, municipio de Jalpan, *E. Carranza 1590* (IEB, QMEX); río Escanela, municipio de Jalpan, *L. Hernández 4327* (QMEX); Llano Chiquito, municipio de Landa, *S. Zamudio* y *E. Carranza 5261, 7156* (IEB, QMEX); 6 km al S de Valle de Guadalupe, 2 km al E de La Lagunita, sobre el camino al Llano Chiquito, municipio de Landa, *R. Fernández 4387* (ENCB); cerca de Tres Lagunas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46698* (IEB, QMEX); 10 km al NW del Madroño, sobre el camino a Tres Lagunas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 44123* (IEB, QMEX); ca. 9 km de la carretera Jalpan - Xilitla, camino a Tres Lagunas, municipio de Landa, *E. Carranza 1469* (IEB, QMEX); 8 km al NW del Madroño, sobre el camino a Laguna de Guadalupe, municipio de Landa, *J. Rzedowski 53506* (IEB); 3 km al NW de Landa de Matamoros, Cañada de las Víboras, municipio de Landa, *E. Carranza 1417* (IEB); 6 km al E de Tilaco, por el camino a Santa Inés, municipio de Landa, *S. Zamudio 7028* (IEB, QMEX); cerca del Rincón de Peña Blanca, próximo a Tilaco, municipio de Landa, *J. Rzedowski 48453* (IEB, QMEX); 1.5 km al SE de La Yesca, municipio de Landa, *H. Rubio 2127* (IEB, QMEX); 5 km al S del Lobo, sobre el camino a Agua Zarca, municipio de Landa, *J. Rzedowski 42574* (IEB, QMEX); 11 km al S del Madroño, municipio de Landa, *S. Zamudio 5883* (IEB, QMEX); 2 km al W de Neblinas, sobre el camino a Agua Zarca, municipio de Landa, *J. Rzedowski 48165* (IEB, QMEX); 1.5 km al SW de Agua Zarca, municipio de Landa, *H. Rubio 1466* (IEB, QMEX); 1 km al NE del Puerto del Sabino, municipio de Landa, *H. Rubio 471* (IEB, QMEX); 1.5 km al NE del Humo, municipio de Landa, *H. Rubio 1114* (IEB, QMEX); 3 km al NE de El Humo, municipio de Landa, *H. Rubio 1473* (IEB, QMEX); 11 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski 42730* (IEB, QMEX), *42834* (IEB, QMEX); 9 km al S de Santa Águeda, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 46649* (IEB, QMEX); cerca del Puerto de Canoa, vertiente N del cerro Pingüical, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 48194* (IEB); ca. 4 km al NNE de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 1501* (IEB, QMEX); Cañada de Agua Fría, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio* y *E. Pérez 8092* (IEB); cerca de El Llano, 12 km al NE de Pinal de Amoles, sobre la carretera a Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 53475* (IEB); ca. 4 km del Llano, camino a San Pedro Escanela, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 1459* (IEB, QMEX); 7 km al W de San Pedro Escanela, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 48001* (IEB, QMEX); cerro Boludo, ca. 10 km al S de Pinal de Amoles, *R. Fernández* y *J. Rzedowski 3335* (ENCB, IEB, MEXU); Puerto de Agua Fría, ca. 10 km al S de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *R. Fernández 3074A* (IEB).



Algunos ejemplares presentan flores mucho más grandes con estilos de ca. 2 mm de longitud que se alargan al madurar.

CHAUNANTHUS O. E. Schulz*

Plantas con tallo herbáceo a lignificado, solitario, cilíndrico, estriado o liso, glabro o hirsuto, ramificado en la parte superior; hojas basales ausentes o cadu-

* Referencias: Rollins, R. C. A systematic study of *Iodanthus.* Contr. Dudley Herb. 3: 209-239. 1942. Price, R. A. & I. A. Al-Shehbaz. A reconsideration of *Chaunanthus* (Brassicaceae). Novon **11**: 329-331. 2001.

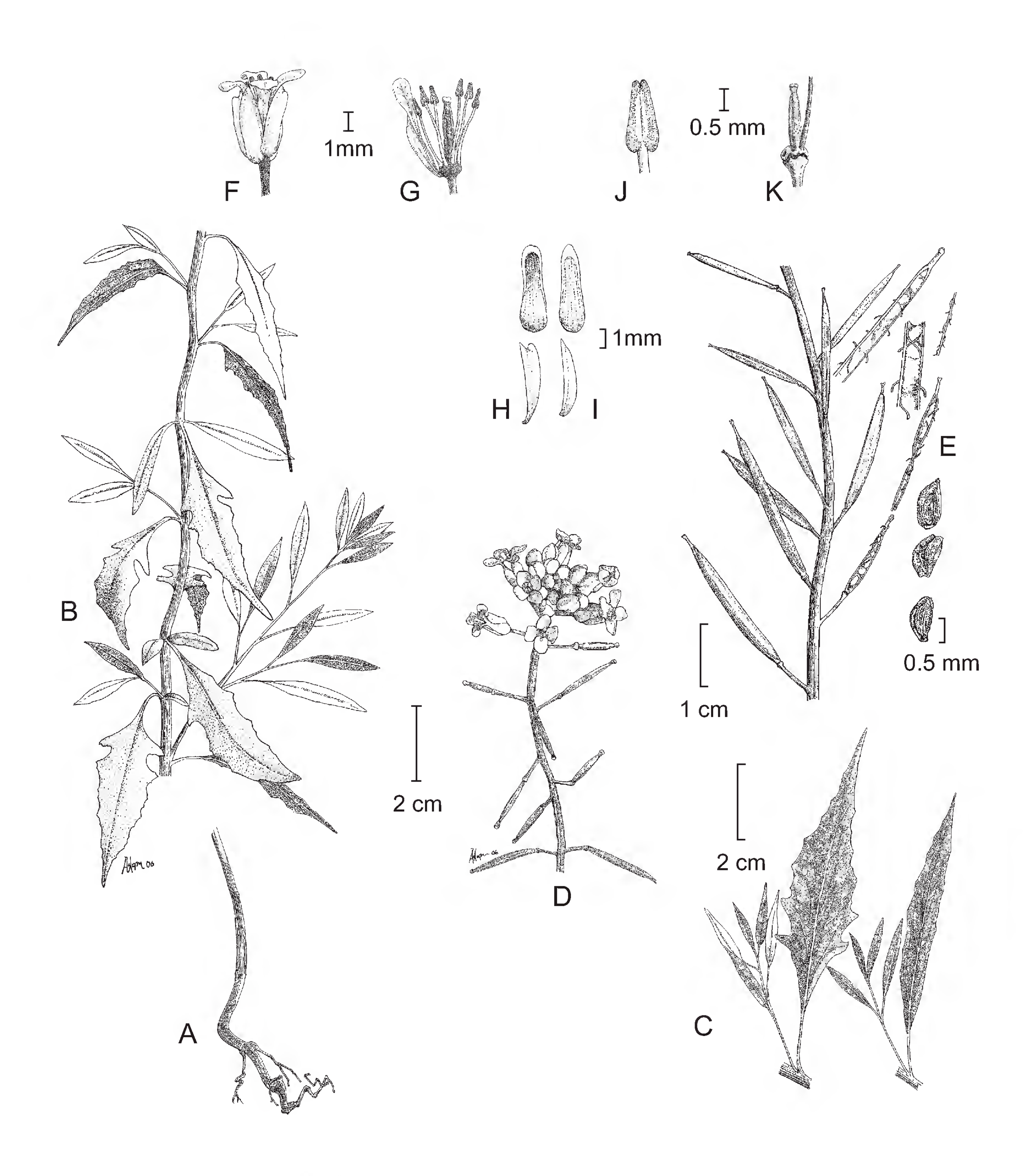
cas, hojas caulinares pecioladas, serradas a denticuladas, ovadas a lanceoladas, glabras a hirsutas con pelos simples; inflorescencia en forma de racimo, alargada, ebracteada; cáliz ampliamente campanulado, sépalos oblongos, no sacciformes, con el margen hialino; pétalos blancos o amarillentos, ovados a espatulados, base con una uña ancha, ápice truncado, apenas superando a los sépalos; estambres 6, exertos, filamentos ampliamente lineares, anteras oblongas, obtusas; glándulas de los nectarios unidas; pistilo cilíndrico, subestipitado, ovario con ca. 40 óvulos, estilo breve, engrosado, estigma aplanado por arriba y algo hundido en el centro; silicuas lineares, redondeadas a ligeramente aplanadas en sentido paralelo al septo; semillas rollizas sin alas, cotiledones acumbentes a incumbentes.

Género de cuatro especies, endémico del centro de México.

1 Fruto fuertemente aplanado; tallos glabros .... *C. gracielae*
1 Fruto rollizo; tallos híspidos .... *C. petiolatus*

Chaunanthus gracielae M. Martínez & L. Hernández, Acta Bot. Mex. 81: 2. 2007.

Planta herbácea perenne, glauca, con la base del tallo leñosa, de 40 a 90 cm de alto, completamente glabra; pecíolos alados por las bases decurrentes de las hojas, de hasta 2 cm de largo en las hojas basales, ausentes en las hojas superiores, lámina foliar lanceolada, de 7 a 9 cm de largo y 1.5 a 2 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen dentado a entero, reduciéndose hacia la parte superior pero manteniendo la forma; inflorescencia en forma de corimbo, densa; flor de 4.5 a 5.5 mm de diámetro; sépalos blancos, cerosos, lanceolados, de 3 a 4 mm de largo, blancos, cerosos, base sacciforme en los dos internos, ápices agudos pero gibosos en los dos externos, márgenes membranosos, parte externa glabra; pétalos blancos, espatulados a unguiculados, de 4.5 a 5.5 mm de largo, láminas divergentes desde la mitad, margen ondulado; estambres tetradínamos, insertos en un nectario en forma de anillo, filamentos más cortos de 2 a 2.5 mm de largo, los más grandes de 3 a 4 mm de largo, anteras amarillas a verdosas con la edad, sagitadas, de ca. 1.5 mm de largo, ápices agudos, parte dorsal con una callosidad más oscura; ovario tetragonal, acanalado, de 2.5 a 3 mm de largo, estilo muy corto formando apenas una constricción, estigma ligeramente bilobulado con los lóbulos erectos; pedicelos de la silicua ascendentes, rectos, de ca. 1 cm de largo, con un ginóforo de ca. 1 mm, silicuas de ca. 3 cm de largo y ca. 1 mm de ancho, dehiscentes, lisas, funículos de ca. 1 mm de largo, semillas uniseriadas, oblongas, de 1 a 1.5 mm de largo, amarillas, algo deformes y con pequeñas proyecciones hialinas en la parte superior e inferior, no mucilaginosas, cotiledón maduro desconocido.



Chaunanthus gracielae M. Martínez y L. Hernández. A. base del tallo; B. hábito; C. detalle de la disposición de las hojas; D. inflorescencia; E. infrutescencia y semillas; F. flor; G. flor desprovista de 3 sépalos y 3 pétalos; H. sépalo externo, arriba vista dorsal, abajo vista lateral; I. sépalo interno, arriba vista dorsal, abajo vista lateral; J. detalle de la antera; K. detalle del ovario y nectarios.

Se conoce solo del bosque tropical caducifolio y zonas riparias en el oeste del estado de Querétaro. Alt. 1800-2000 m. Florece y fructifica entre junio y octubre.

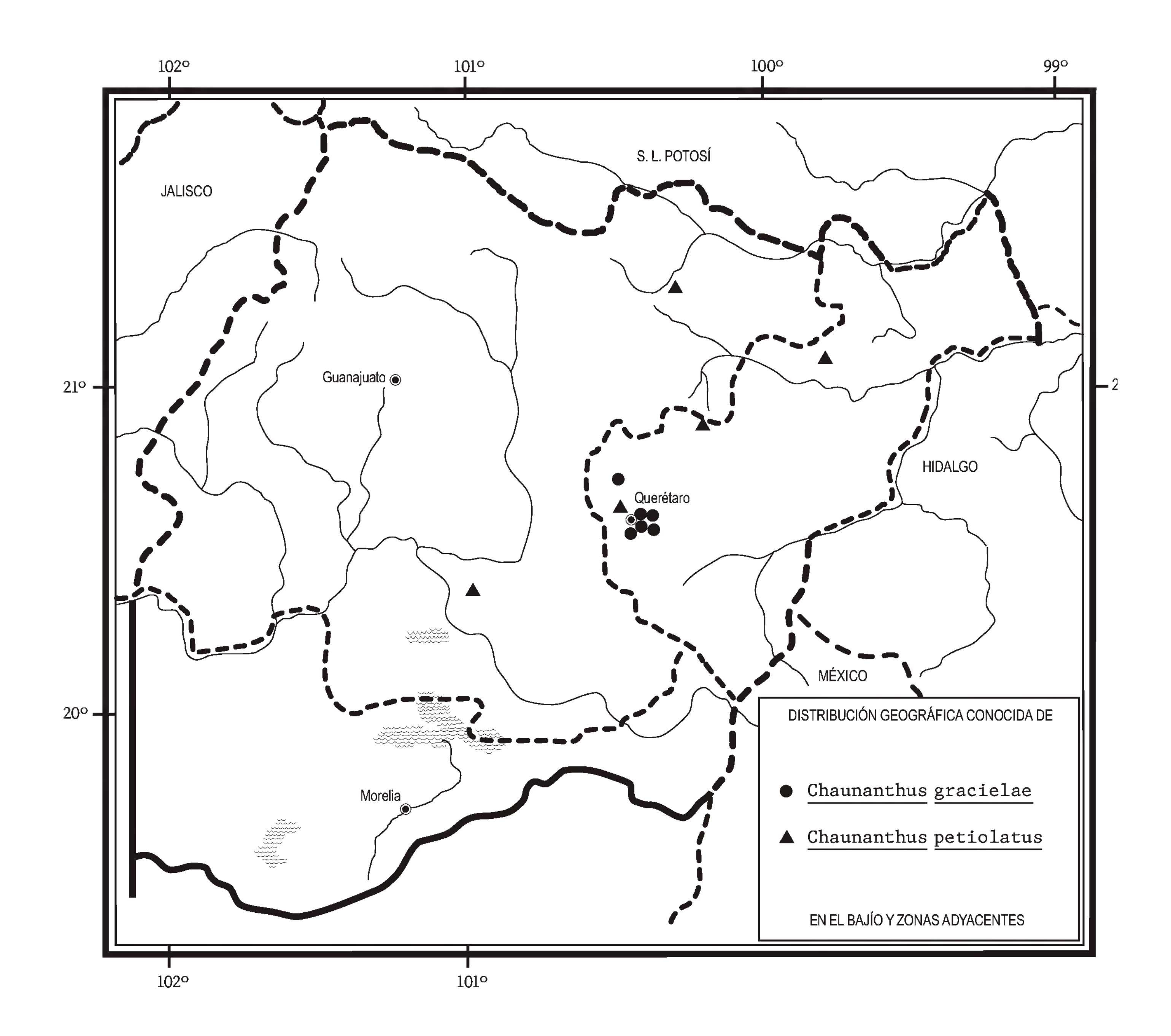
Especie endémica de los municipios de El Marqués y Querétaro. Qro. (tipo: *M. Martínez 6532* (QMEX, isotipos en IEB y MEXU)).

Planta poco abundante pero que se conoce de varias localidades, y parece estar favorecida por el disturbio, por lo que no se considera vulnerable a la extinción.

Querétaro: cerro del Azteca, 20°41.8' N, 100°22.8' W, municipio de Querétaro, *M. Martínez 6532* (IEB, MEXU, QMEX); camino a San Luis Potosí, entrada a Juriquilla, municipio de Querétaro, *E. Argüelles 1407* (MEXU); aeropuerto local, municipio de Querétaro, *E. Argüelles 3004* (IEB, MEXU); El Tángano, municipio de Querétaro, *P. Balderas 726* (QMEX); 4 km al S de Querétaro, sobre la carretera a Huimilpan, municipio de Querétaro, *J. Rzedowski 49698* (IEB); La Cañada, 1 km al E de El Marqués, 20º41.8' N, 100º22.79' W, municipio de El Marqués, *L. Hernández 4322* (IEB, QMEX), *4655* (QMEX); *4744* (QMEX); camino arriba de La Cañada, municipio de El Marqués, *E. Argüelles 1284* (MEXU), *1440* (MEXU); camino entre Querétaro y Huimilpan, Los Cues, km 8-9, municipio de El Marqués, *E. Argüelles 2533* (IEB, MEXU).

Chaunanthus petiolatus (Hemsl.) O. E. Schulz, Pflanzenreich IV. 105: 159. 1924. *Thelypodium petiolatum* Hemsl., Diagn. Pl. Nov. Mexic. p. 2. 1878. *Iodanthus petiolatus* (Hemsl.) Rollins, Contr. Dudley Herb. 3: 211. 1942.

Planta herbácea perenne a subarbustiva de hasta 1 m de alto; tallos ramificados, erectos, hirsutos con pelos simples, a veces glabros en la parte superior; hojas con pecíolos de 1 a 2 cm de largo, láminas ovadas, de 4 a 5.5 cm de largo y 2 a 4 cm de ancho, ápice agudo, base decurrente, margen dentado, hirsutas en haz y envés, las asociadas a la inflorescencia más pequeñas; inflorescencias en forma de racimos axilares de hasta 20 cm de largo; flor de 5 a 6.5 mm de diámetro; sépalos verdes a morados, lanceolados a lineares, de 3.5 a 4 mm de largo, ápice agudo, margen membranáceo, blanco; pétalos blancos, espatulados, de 5.5 a 7 mm de largo, erectos; estambres subiguales, insertos en un nectario prominente en forma de anillo, filamentos de 3.5 a 4 mm de largo, anteras amarillo-verdosas, sagitadas, de 9 a 11 mm de largo, ápice atenuado, enroscándose ligeramente al madurar; ovario largamente tetragonal, de 3 a 4 mm de largo, estilo muy corto, con una constricción, estigma difuso a clavado al madurar; pedicelos en fruto extendiéndose ligeramente, recurvados a divaricado-ascendentes, glabros, de ca. 3 mm de largo, fruto estipitado, cilíndrico, glabro, de 2.5 a 3 cm de largo, divaricado casi en ángulo recto al raquis, estilo obsoleto, estigma truncado; semillas uniseriadas,



rojizas, sin alas, de ca. 2 mm de largo, cotiledones incumbentes a oblicuamente incumbentes.

Colectada en forma esporádica en bosques de encino y matorrales xerófilos de Guanajuato y centro de Querétaro. Alt. 1500-2750 m. Florece y fructifica entre septiembre y noviembre.

Endémica del centro de México, crece en Gto., Qro., Hgo. (tipo *J. M. Coulter 684* (K)), Méx., D.F.

Planta rara, vulnerable a la extinción.

Guanajuato: 14 km de San Luis de La Paz hacia Victoria después de la Presita, municipio de Victoria, *J. N. Labat 2530* (IEB, MEXU); 2 km al NW de La Gavia, sobre el camino a Cortazar, municipio de Cortazar, *J. Rzedowski 40948* (IEB, MEXU).

Querétaro: parte alta del cerro La Tembladera, 10.5 km al N de Peña Blanca, municipio de Peñamiller, *E. Pérez* y *S. Zamudio 3238* (IEB, QMEX); La Gotera,

20°51' N, 100°22' W, municipio de Querétaro, *M. Martínez 7005* (QMEX); vertiente SW del cerro El Zamorano, 3 km al N de Los Trigos, municipio de Colón, *J. Rzedowski 54049* (IEB).

DESCURAINIA Webb & Berth.*

Plantas herbáceas anuales o bianuales, ramificadas, pubescentes con tricomas diminutos de ramificación dendrítica que a veces se mezclan con pelos simples, frecuentemente también con glándulas estipitadas; hojas pinnadas a tripinnadas, las tempranas generalmente dispuestas en una roseta basal que se pierde al madurar la planta, reduciéndose y simplificándose hacia la parte superior del tallo; inflorescencia en forma de racimo ebracteado; flores pequeñas, inconspicuas; sépalos erectos a divergentes, los exteriores angostamente oblongos, los interiores un poco más anchos, ápice obtuso, no cuculado, base no sacciforme, verdes o amarillos o bien con tintes rosados, rara vez persistentes; pétalos pequeños, de no más de 3 mm de largo, tan largos o más cortos que los sépalos, muy rara vez más largos, amarillos o blancos, unguiculados, obovados, obtusos; estambres 6, erectos, incluidos o ligeramente exertos, anteras oblongas, obtusas, amarillas; nectarios laterales, semianulares a anulares; ovario con 6 a 85 óvulos, estilo muy corto, estigma deprimido-capitado; silicuas angostas, 5 a 20 veces más largas que anchas, lineares a claviformes, cilíndricas, valvas abriendo hacia arriba, más o menos 1-nervadas, los septos sin nervios a ligeramente 3-nervados, estilos cortos o ausentes, estigmas truncados o capitados, pequeños, enteros; semillas uniseriadas o parcial o totalmente biseriadas, elípticas, cotiledones incumbentes, a veces oblicuos.

Género de unas 40 especies de las partes templadas del mundo. Catorce crecen en Norteamérica, siete en México, una de ellas endémica. *D. hartwegiana* (Fourn.) Britton está descrita de la colecta de *Hartweg 38*, supuestamente de Zacatecas (K) o Guanajuato (BM), pero probablemente se trata de un ejemplar proveniente de Sudamérica, ya que no se conocen más colectas para México.

Descurainia virletii (E. Fourn.) O. E. Schulz, Pflanzenreich IV. 105: 322. 1924. *Sisymbrium virletii* Fourn., Recherch. Crucif. p. 62. 1865.

Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: comida de pájaro.

---

* Referencia: Detling, L. E. A revision of the North American species of *Descurainia*. Amer. Midl. Naturalist 22: 481-520. 1939.

Planta herbácea anual o bianual de hasta 60 cm de alto, con pubescencia de pelos finamente ramificados a menudo mezclados con tricomas glandulares, aunque estos últimos ausentes en algunos ejemplares; tallos ramificados desde la base; hojas obovadas en contorno general, de 1 a 6 cm de largo, bipinnadas a tripinnatífidas, con los segmentos terminales pequeños, oblanceolados a obovados, obtusos; flores de 1.5 a 1.7 mm de diámetro; sépalos verde-amarillentos, cambiando a rosados o morados con la edad, lanceolados, de 1.2 a 1.3 mm de largo, ápice agudo, margen blanco, con tricomas ramificados en la parte externa; pétalos amarillos, rosados con la edad, espatulados, de 1 a 1.1 mm de largo, margen ondulado; estambres subiguales, insertos en un nectario en forma de anillo, filamentos de 1.3 a 1.5 mm de largo, anteras de 0.2 a 0.3 mm de largo; ovario oblongo, de 1 a 1.3 mm de largo, base cuneada, estilo muy corto, de ca. 0.1 mm de largo, estigma capitado; pedicelos del fruto de 5 a 7 mm de largo, más cortos que las silicuas, partiendo en ángulo recto del eje de la inflorescencia, silicua claviforme, atenuada en el ápice, de 6 a 8 mm de largo, recta a algo curvada, con estilos cortos u obsoletos; semillas dispuestas en dos series, elípticas, de menos de 1 mm de largo.

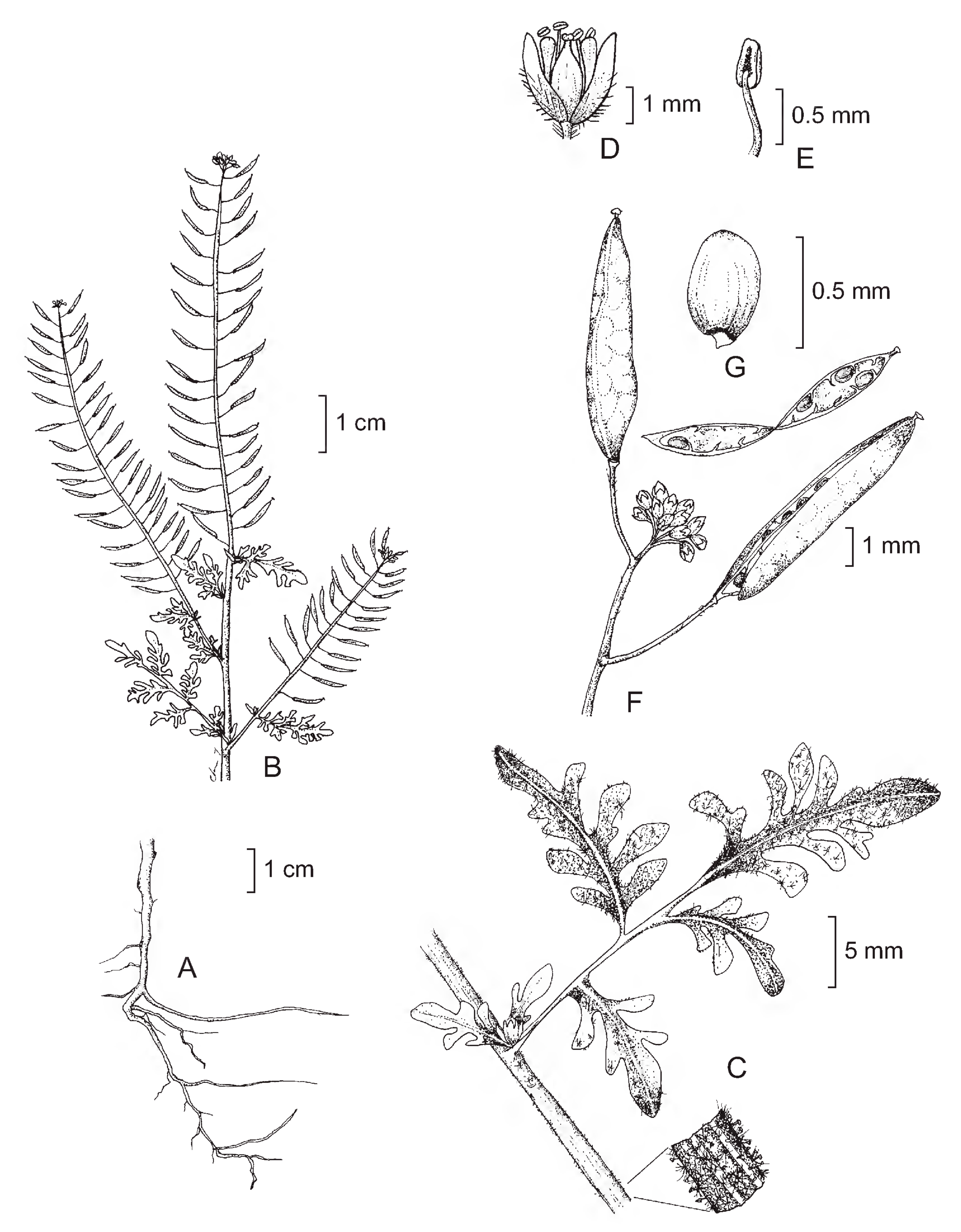
Crece en bosque de galería, de pino-encino, de *Abies*, pastizal, y matorral xerófilo, principalmente en la vegetación secundaria, a menudo a orillas de caminos, en el centro y sur de Querétaro, así como en el norte de Michoacán. Alt. 2000-3300 m. Florece todo el año.

Especie endémica a México. Chih., Coah., N.L., S.L.P. (tipo: *P. T. Virlet d'Aoust 565* (P)), Qro., Hgo., Jal., Mich., Méx., D.F., Pue., Tlax., Ver., Chis.

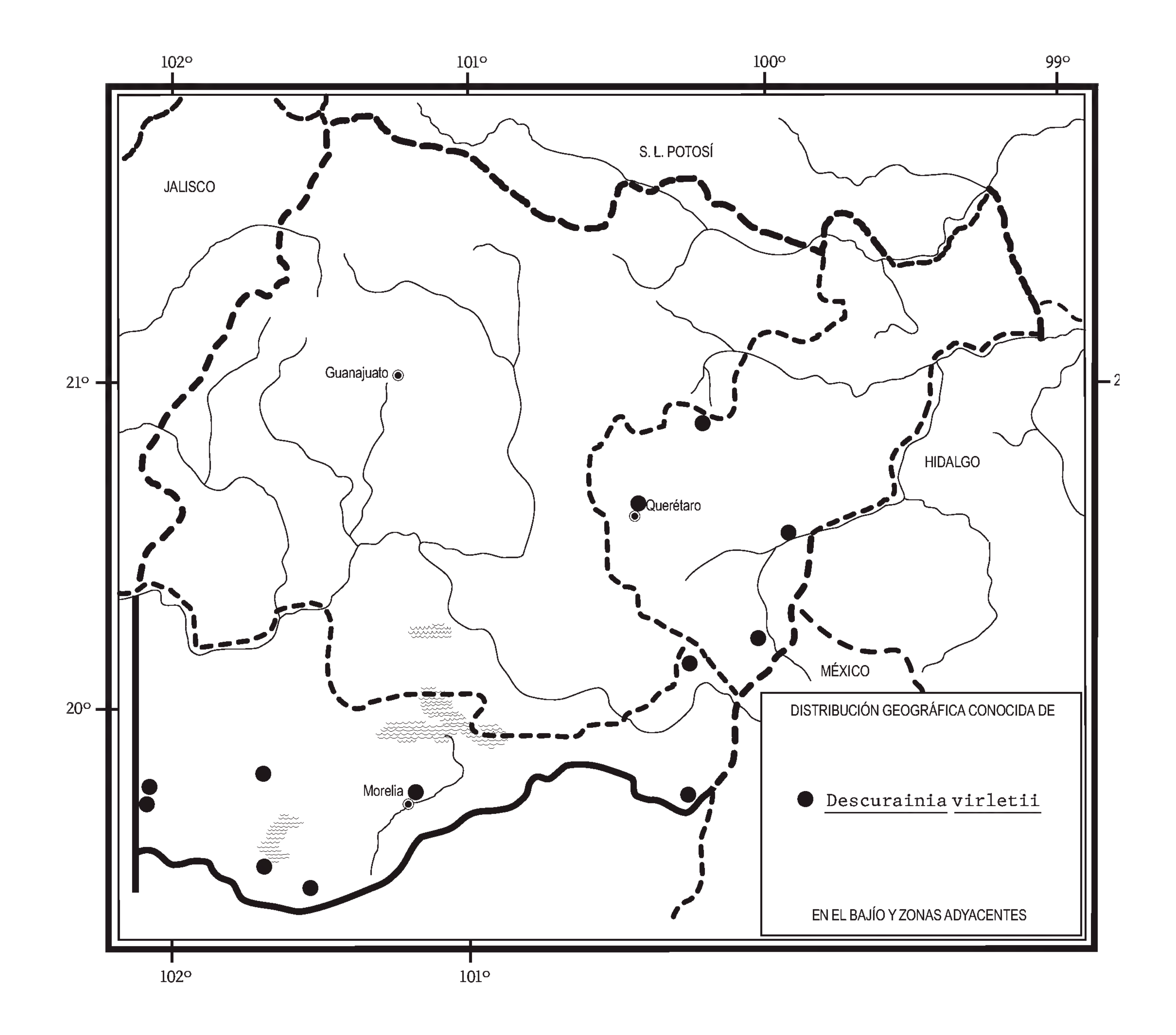
Planta propia de ambientes de disturbio, sin problemas de supervivencia en la zona de estudio.

Querétaro: pasando la cárcel y bajando a la izquierda, municipio de Querétaro, *E. Argüelles 3311* (IEB, MEXU); parte alta del cerro Zamorano, municipio de Colón, *J. Rzedowski 44404* (IEB); al N de Tequisquiapan, sobre el río, municipio de Tequisquiapan, *E. Carranza* y *E. Silva 6716* (IEB, QMEX); hotel La Muralla, a 21 km al E de Amealco, municipio de Amealco, *E. Argüelles 2211* (MEXU, QMEX).

Michoacán: 1 km al W de Epitacio Huerta, municipio de Epitacio Huerta, *J. Rzedowski 50253* (IEB); Sierra Chincua, 19º40'42" N, 100º16'52" W, municipio de Angangueo, *M. G. Cornejo 203* (IEB); W de Santa Gertrudis, municipio de Zacapu, *A. Grimaldo 508* (IEB, MEXU); cerca del rancho Los Pastores, municipio de Morelia, *H. Díaz B. 2332* (IEB); 2 km al S de Cheranástico, sobre el camino a Aranza, municipio de Paracho, *J. Rzedowski 53429* (QMEX); plan al S de la comunidad de Cherán-Atzicurín, municipio de Paracho, *M. Pérez 34* (IEB); 1 km salida a Uruapan, por la vía del tren, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 1893* (IEB); parte alta del cerro del Burro, municipio de Huiramba, *J. Rzedowski 41916* (IEB); cerro del Burro, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 1404* (IEB).



Descurainia virletii (E. Fourn.) O. E. Schulz. A. raíz; B. porción superior de la planta con hojas, flores y frutos; C. detalle de tallo y su pubescencia, así como de una hoja; D. flor desprovista de dos pétalos; E. estambre; F. frutos maduros mostrando septo y semillas; G. semilla. Ilustrado por C. Tinoco.



Esta planta se ha citado de la región como *D. pinnata* (Walt.) Britt., y como *D. impatiens* (Cham. et Schltdl.) O. E. Schulz, nombres que pertenecen a otras especies.

DRABA L.

Plantas herbáceas anuales, bianuales o perennes, pubescentes con pelos simples, divididos, cruciformes, estrellados o dendríticos, o alguna combinación de éstos; tallos erectos, a veces ramificados, foliosos o escapiformes y sin hojas; hojas basales generalmente formando rosetas, enteras o dentadas, hojas del tallo similares a las basales pero más pequeñas; inflorescencias en forma de racimos alargados o subumbeladas; flores pequeñas; sépalos erectos a ligeramente ex-

tendidos, los exteriores oblongos a elípticos, los interiores más anchos, muchas veces ovados, a menudo sacciformes en la base, todos con el ápice redondeado a obtuso, con el margen hialino; pétalos enteros o emarginados, con frecuencia unguiculados, blancos o amarillos, obovados a ovados, a veces ausentes; estambres 6, a veces 4 de ellos abortivos, erectos, los filamentos tenues o con la base dilatada, anteras ovoides a oblongas, ápice obtuso; pedicelos del fruto delgados, divaricados o ausentes, fruto ovado a elíptico o linear, fuertemente comprimido en sentido paralelo al septo, plano o algo torcido, con estilo corto o ausente, estigmas muy pequeños, capitados o rara vez bilobulados, persistentes; semillas biseriadas, oblongas a elípticas, comprimidas, cotiledones acumbentes.

Género casi cosmopolita de alrededor de 350 especies, de las que 104 se registran de Norteamérica, 10 de México. En la región de estudio dos.

1 Planta anual; hojas pubescentes, de aspecto blanquecino; silicua oblonga .... *D. cuneifolia*
1 Planta bianual o perenne; hojas glabras; silicua ovada .... *D. jorullensis*

Draba cuneifolia Nutt. ex Torrey & A. Gray, Fl. North Amer. p. 108. 1838.

Planta anual de 5 a15 cm de alto; tallo ramificado desde la base, o a veces simple, con las hojas más abundantes cerca de la base, pubescente con pelos dendríticos cortos, rara vez ramificados; hojas ovadas a obovadas o anchamente oblongas, de 0.5 a 1.5 cm de largo, de 0.3 a 1 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen dentado al menos en la parte apical, densamente pubescentes en el haz y el envés; inflorescencia casi glabra, en forma de racimo de 3 a 10 cm de largo, con 10 a 70 flores; éstas de 2.5 a 3 mm de diámetro; sépalos verdes, cambiando a morado con la edad, lanceolados, de 1.5 a 1.8 mm de largo, ápice agudo, margen blanquecino, membranoso, con tricomas simples y muy largos en el ápice de la parte externa; pétalos blancos, espatulados a unguiculados, de 7 a 8 mm de largo, láminas erectas a divergentes, la uña muy corta, margen undulado, rara vez ausentes; estambres tetradínamos con nectarios en la base, filamentos más cortos de ca. 1.1 mm de largo, los más largos de ca. 1.5 mm de largo, anteras sagitadas, de 0.3 mm de largo, ápice apiculado; ovario oblongo, de 1.5 a 1.7 mm de largo, verrugoso, estilo muy corto, de ca. 0.1 mm de largo, estigma difuso; pedicelos del fruto divaricados a ascendentes, de 3 a 7 mm de largo, silicuas lineares a oblongas, comprimidas, obtusas a subanguladas, de 6 a 12 mm de largo, estilos ausentes o apenas visibles; semillas de ca. 0.7 mm de largo.

Especie polimorfa, distribuida del centro de Estados Unidos al centro de México, representada en la región de estudio por la variedad típica.

Draba cuneifolia Nutt. ex Torrey & A. Gray var. **cuneifolia**

Base de los tallos hirsuta, con algunos pelos simples o solo divididos una vez; silicuas pubescentes con pelos simples o una vez ramificados, estilos poco evidentes.

Crece en bosques de *Abies* y de *Pinus cembroides* y en matorrales submontanos en el centro de Querétaro. Alt. 2300-3200 m. Florece entre marzo y mayo.

Se distribuye desde el centro de Estados Unidos hasta el centro de México. E.U.A. (tipo procedente de Arkansas: *M. C. Leavenworth s.n.* (NY)); B.C.S., Son., Coah., N.L., Zac., Qro.

Planta escasa y en consecuencia localmente vulnerable a la extinción.

Querétaro: ca. 7 km al SE de Chavarrias, por el camino a Altamira, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 7275* (IEB); parador El Tepozán, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio* y *A. Ibarra 12720* (IEB); ibid., *E. Carranza 3920* (IEB).

Draba jorullensis Kunth ex Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 5: 78. 1821.

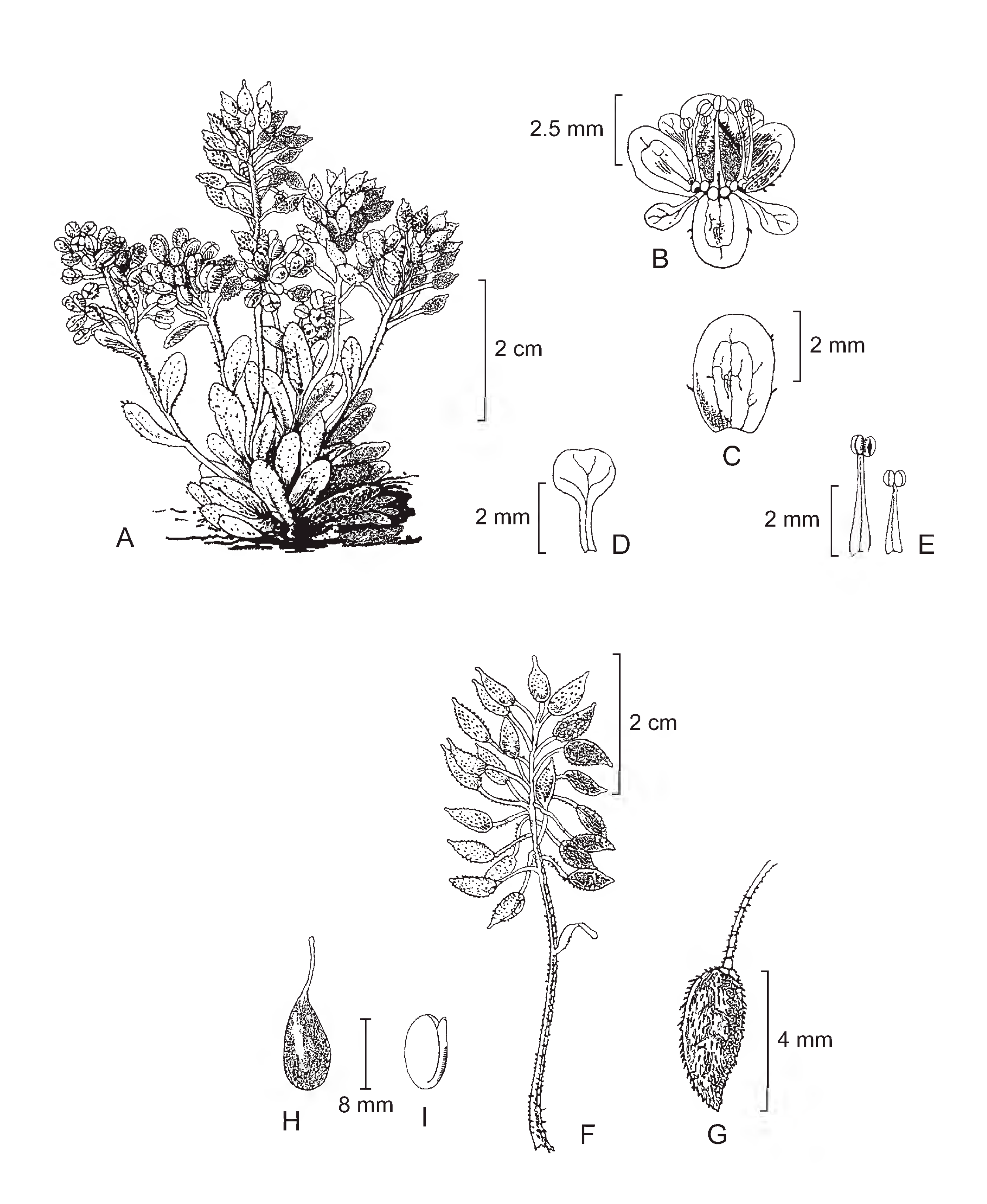
Planta herbácea bianual o perenne; tallos uno o varios, simples o ramificados, generalmente engrosados, de 5 a 40 cm de alto, densamente pubescentes con pelos simples o ramificados; hojas basales numerosas y densas, oblanceoladas, de 2 a 7 cm de largo, de ca. 0.5 cm de ancho, ápice agudo, base decurrente, margen entero a dentado, ambas superficies pubescentes con pelos simples o ramificados, o bien glabras, las hojas caulinares similares pero reduciéndose en tamaño; inflorescencia de muchas flores, de longitud muy variable; flor de 3.5 a 4 mm de diámetro; sépalos verde-amarillentos cambiando a morado al madurar, ovados, de 1.9 a 2 mm de largo, ápice obtuso, margen de color blanco a crema, con tricomas simples esparcidos en la parte central de la parte externa; pétalos amarillos, oblanceolados a obovados, de 1.8 a 1.9 mm de largo; estambres subiguales, con pequeños nectarios globulares en la base, filamentos de ca. 1.4 mm de largo, anteras oblongas, de 0.2 a 0.3 mm de largo; ovario ovado, de 1.3 a 1.6 mm de largo, estilo de ca. 1.2 mm de largo, exerto, estigma difuso; pedicelos del fruto divaricados, silicuas ovadas a lanceoladas, gruesas, estrigosas o glabras, de 4 a 10 mm de largo con estilos de ca. 1 mm de longitud; semillas de 1 a 1.3 mm de largo.

Crece en pastizales con *Pinus hartwegii* en el noreste de Michoacán. Alt. 3400 m. Florece en agosto.

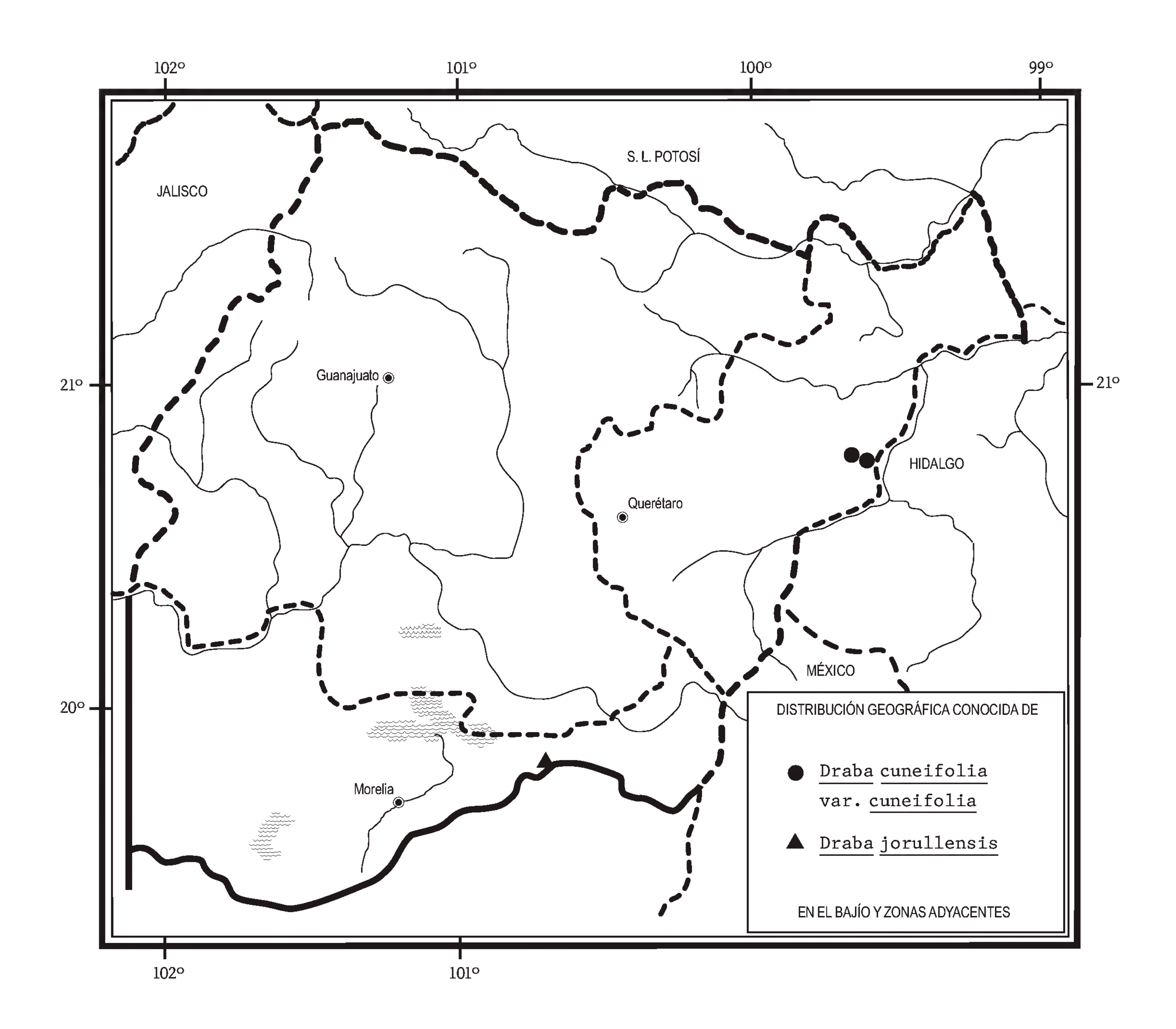
Se distribuye del centro de México a Guatemala. Jal., Col., Mich. (tipo *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P)), Méx., D.F., Pue., Tlax., Ver., Chis.; Centroamérica.

Planta escasa y en consecuencia localmente vulnerable a la extinción.

Michoacán: parte alta del cerro San Andrés, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 5556* (IEB).



Draba jorullensis Kunth ex Humb., Bonpl. & Kunth A. aspecto general de la planta; B. flor; C. sépalo; D. pétalo; E. estambres; F. infrutescencia; G. fruto; H. semilla; I. embrión. Reproducido de la fig. 19 de Das Pflanzenreich IV. 105 (Heft 89): 163. 1927.



ERUCA Mill.

Plantas herbáceas anuales o bien perennes, cespitosas y rizomatosas, híspidas o pilosas con pelos simples, o a veces glabras; tallos con hojas o desnudos; hojas basales pecioladas, lirado-pinnatífidas, o a veces pinnatisectas o enteras, hojas caulinares sésiles o cortamente pecioladas, divididas o burdamente dentadas a subenteras; inflorescencia en forma de racimo corimbiforme ebracteado de muchas flores, alargado en la fructificación; sépalos erectos, oblongos o lineares, los exteriores cuculados en el ápice, los interiores un poco más anchos y con la base subsacciforme; pétalos obovados u oblanceolados, de color crema o amarillos con venas cafés oscuras o moradas, o bien todo el pétalo de color violeta; estambres 6, los exteriores un poco más cortos que los interiores, anteras oblongas, obtusas, rara vez agudas; estigmas bilobulados con los lóbulos decurrentes; pedi-

celos del fruto erectos o ascendentes, subadpresos al raquis, rara vez divaricados; silicuas subsésiles, dehiscentes, lineares u oblongas a elípticas, con pico carente semillas, evidentemente 1-nervado, muchas veces aplanado; semillas anaranjadas, cafés o negras, biseriadas, sin alas, reticuladas, cotiledones conduplicados longitudinalmente, emarginados.

Género de tres especies, dos están confinadas al norte de África, una ampliamente distribuida en el Viejo Mundo y naturalizada en Norteamérica.

Eruca sativa Mill., Gard. Dict., ed. VIII n. 1, 1768. *Brassica eruca* L., Sp. Pl. 2: 667. 1753. *E. vesicaria* ssp. *sativa* (Mill.) Thell. in Heigi, Ill. Fl. Mitteleur. 4: 201. 1918.

Nombres comunes registrados en la zona: mostacilla, saramago.

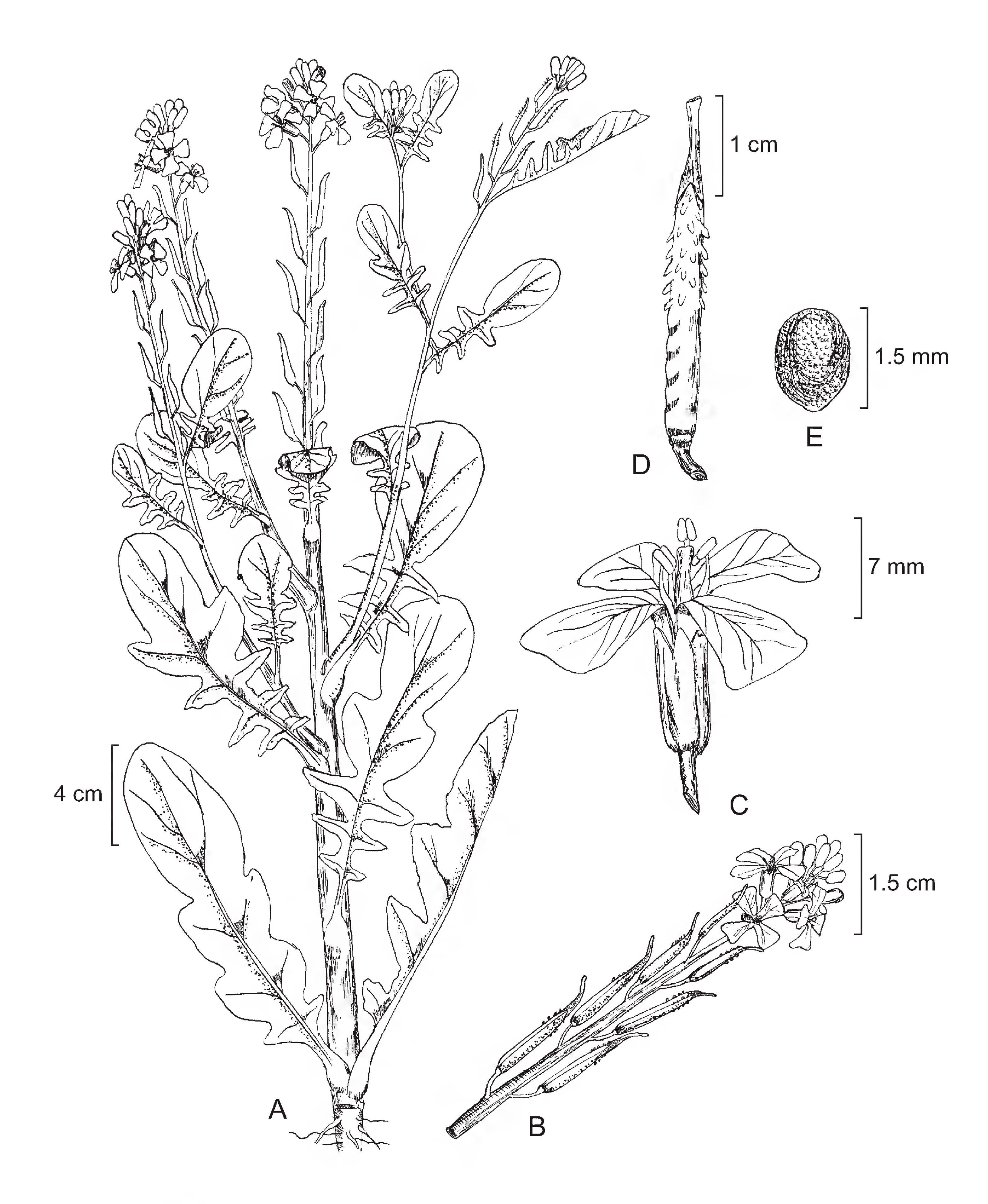
Planta herbácea anual o bianual, pilosa, de 15 a 50 cm de alto; hojas pinnatífidas a pinnatipartidas, de 4 a 16 cm de largo y 1 a 4 cm de ancho agregadas en la base, las caulinares muy reducidas hacia arriba; sépalos verdes o morados, de 8 a 10 mm de largo, caducos, los internos no cuculados; pétalos blancos o amarillos con nervaduras moradas fuertemente contrastantes, de 15 a 20 mm de largo, anteras obtusas; pedicelos del fruto rollizos, de ca. 5 mm de largo, silicuas erectas a adpresas, lanceolado-oblongas a ovoides, rollizas o casi rollizas, de 2.5 a 3 cm, con un pico de 6 a 10 mm de largo; semillas dispuestas en dos hileras, negras, redondeadas.

Maleza de pastizales perturbados, cultivos y lotes baldíos de una gran parte de la zona de estudio. Alt. 1850-2800 m. Florece todo el año.

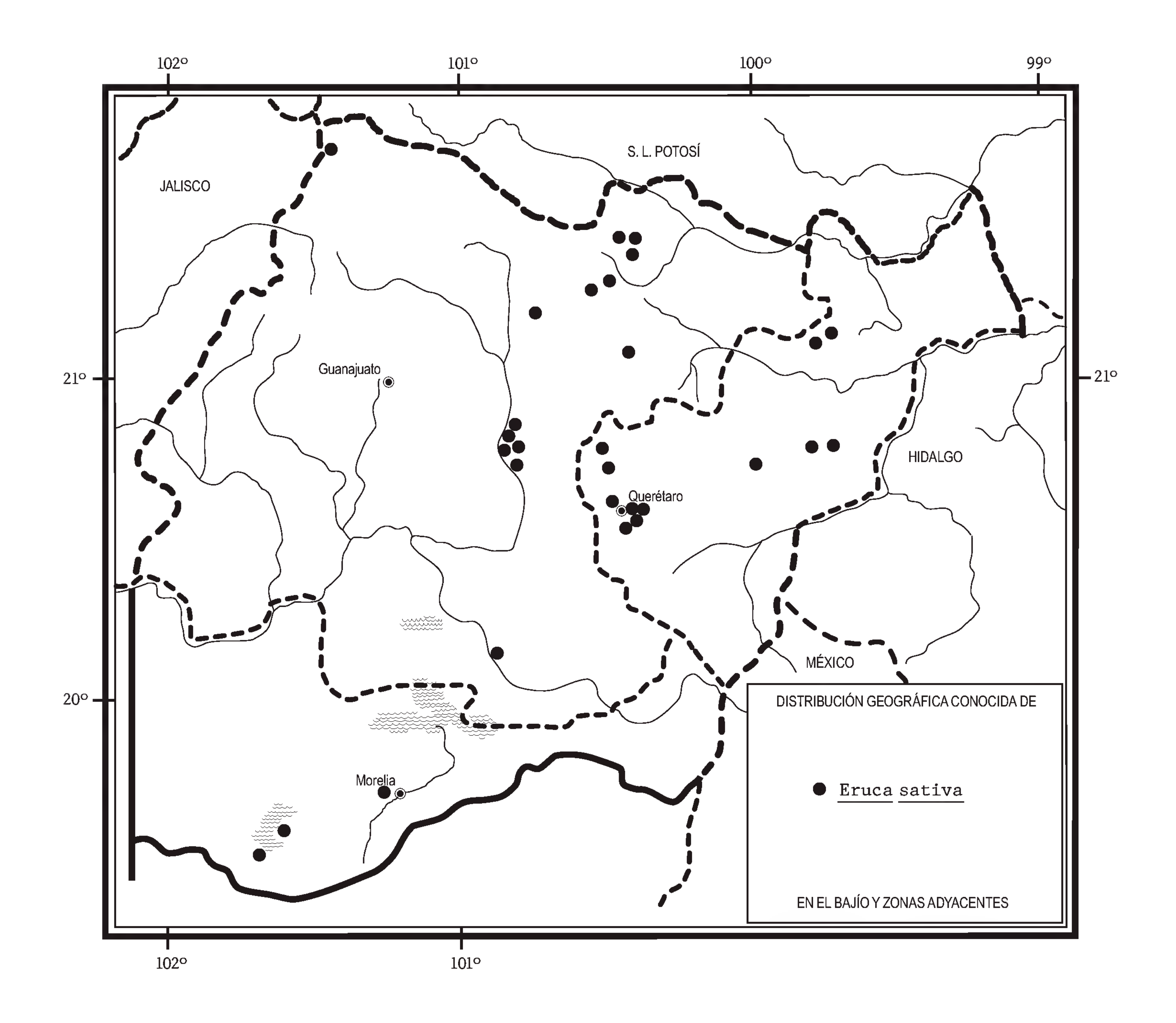
Nativa de Eurasia (lectotipo proveniente de Suiza: Herb. Clifford: 340, *Raphanus* 2 (BM)), es esporádica en Estados Unidos y Canadá. También se registra de Sudamérica, África y Australia. En México se ha colectado en N.L., Tamps., Dgo., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Mich., Méx., D.F., Mor., Pue, Ver., Oax.

Planta muy común, sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: ca. 2 km al NW de Ocampo, sobre la carretera a Ojuelos, municipio de Ocampo, *E. Carranza* y *C. González 5162* (IEB); predio El Cortijo, a Llano de Abajo, carretera a Dolores Hidalgo, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 7735* (IEB); 8 km al NE de San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 6010* (QMEX); El Patrocinio, municipio de San Luis de la Paz, *R. de los Santos 101* (IEB); cerro Prieto, 5 km al NE de San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 6806* (IEB, MEXU); cerro Prieto, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 8330* (IEB, MEXU); 3 km al W de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 41665* (IEB); 16 km al NE de la Cd. de Dolores Hidalgo, sobre la carretera a San Luis de



Eruca sativa Mill. A. aspecto general de la planta; B. porción superior de la inflorescencia; C. flor; D. fruto; E. semilla. Reproducido de la fig. 29 de Malezas de la cuenca de México. Instituto de Ecologìa y Museo de Historia Natural de la Ciudad de México, p. 69. 1979.



la Paz, municipio de Dolores Hidalgo, *R. Ocampo 79* (IEB); vía hacia Dolores, o sea vía Taboada, cerca del río Laja, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 261* (MEXU); jardín botánico El Charco del Ingenio, municipio de San Miguel de Allende, *W. Meagher 24* (IEB); balneario Chote, cerca del río Laja, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 226* (MEXU); San Miguel Allende, al lado de la cañada y presa, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 666* (MEXU); rancho Alcocer, municipio de San Miguel de Allende, *C. Glass 9136* (IEB); Los Tepetates, municipio de Doctor Mora*, F. Álvarez 251* (IEB); Chamácuaro, municipio de Acámbaro, *J. Rzedowski 38839* (IEB, MEXU).

Querétaro: ca. 2 km al W de Maguey Verde, municipio de Peñamiller*, E. Carranza 3301* (QMEX); 2 km al NE de Tierra Colorada, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio* y *E. Pérez 7447* (IEB, MEXU, QMEX); Santa Rosa Jáuregui, carretera Qro. - San Luis Potosí km 19, municipio de Querétaro, *P. Balderas*

y *J. Gutiérrez 21* (IEB); arroyo Jofrito, municipio de Querétaro, 20º51.958' N, 100º25.121' W, *A. García 366* (IEB); Querétaro, municipio de Querétaro, *F. Altamirano 46* (MEXU), *s.n.* (MEXU); Los Álamos tercera sección, municipio de Querétaro, *E. Argüelles 2532* (IEB); Parque Nacional El Cimatario, municipio de Querétaro, *P. Balderas 290* (IEB); La Cañada, 20º36' N, 100º19' W, municipio de El Marqués, *A. Cabrera 5* (QMEX); aprox. 5 km carretera a México, municipio de El Marqués, *E. Argüelles 143* (MEXU); km 72 de la carretera de Corral Blanco hacia San Pedro, municipio de Cadereyta, *V. Serrano 9* (QMEX); cerros calizos al E de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *R. Hernández et al. 10782* (IEB, QMEX); 1 km al S de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3357* (IEB); 2 km al S de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 2348* (IEB, MEXU); camino hacia la Peña del Bernal, municipio de Ezequiel Montes, *M. Martínez 6361a* (IEB, QMEX).

Michoacán: 500 m antes de La Concepción, sobre el camino a San José Itzicuaro, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 129* (IEB); cerro Tariaqueri, municipio de Tzintzuntzan, *R. Olivo 106* (IEB, MEXU); a 500 m de la salida a Uruapan, por la vía del tren, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 1890* (QMEX).

ERYSIMUM L.

Plantas herbáceas anuales, bianuales o perennes, a veces arbustos o subarbustos, provistos de tricomas sésiles, malpigiáceos o con 3 a 5 ramas; hojas basales sésiles a pecioladas, enteras a dentadas, rara vez pinnatífidas, hojas caulinares cortamente pecioladas a sésiles; inflorescencia ebracteada, terminal, en forma de racimo corimboso, muy alargada en fruto; sépalos oblongos a lineares, erectos, densamente pubescentes, con el par lateral sacciforme en la base; pétalos anaranjados a amarillos brillantes, a veces blancos, de color lavanda, rosado, violeta o morados, largamente unguiculados con la lámina ancha o angostamente obovada u oblonga; estambres 6, fuertemente tetradínamos, con los filamentos libres, lineares y sin apéndices, a veces dilatados en la base, anteras lineares a oblongas, sagitadas en la base; silicuas lineares, rollizas a tetragonales, o con menos frecuencia ligera a fuertemente comprimidas en sentido paralelo o en ángulo recto al septo, lisas a torulosas, dehiscentes, las valvas con una vena media prominente, siempre pubescentes en la parte exterior, con estilos obsoletos a conspicuos, estigmas 2-lobulados; semillas oblongas, rollizas o comprimidas, sin alas o pocas veces con alas o con márgenes, uniseriadas o rara vez sub-biseriadas, cotiledones incumbentes o a veces acumbentes.

Género de entre 180 a 200 especies en su mayoría del hemisferio norte, 19 se registran de Norteamérica y dos de México.

Erysimum capitatum (Douglas ex Hook.) Greene, Fl. Francisc. p. 269. 1891. *Cheiranthus capitatus* Douglas ex Hook., Fl. Bor. Amer. (Hooker) 1: 38. 1829.

Planta herbácea bianual o perenne de 10 a 90 cm de alto, con pelos malpigiáceos o de hasta 3 rayos en tallos, hojas, cáliz y frutos; tallos angulados; hojas pecioladas a sésiles, pecíolo de 1.5 a 2 cm de largo, lámina lanceolada, de 4 a 10 cm de largo y 0.3 a 0.6 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen entero a sinuado; inflorescencia en forma de racimo de hasta 20 cm de largo en fruto; sépalos gibosos, de 1 a 1.5 cm de largo; pétalos amarillos, de 1.8 a 2.5 cm de largo, glabros, estigma bicapitado; pedicelos de la infrutescencia de ca. 1 cm de largo, extendidos o ascendentes, silicua ascendente, tetragonal a aplanada en sentido paralelo al septo, de 6 a 9 cm de largo y 0.3 cm de ancho, con estilo de ca. 3 mm de largo; semillas rojizas, de 1 a 3 mm de largo, dispuestas en una fila.

Especie polimorfa, distribuida desde Estados Unidos hasta el centro de México. Representada en la región de estudio por una variedad.

Erysimum capitatum var. **purshii** (Durand) Rollins, Cruciferae Cont. North Amer. p. 482. 1993. *E. asperum* var. *purshii* Durand, Trans. Amer. Philos. Soc. 11: 151. 1859.

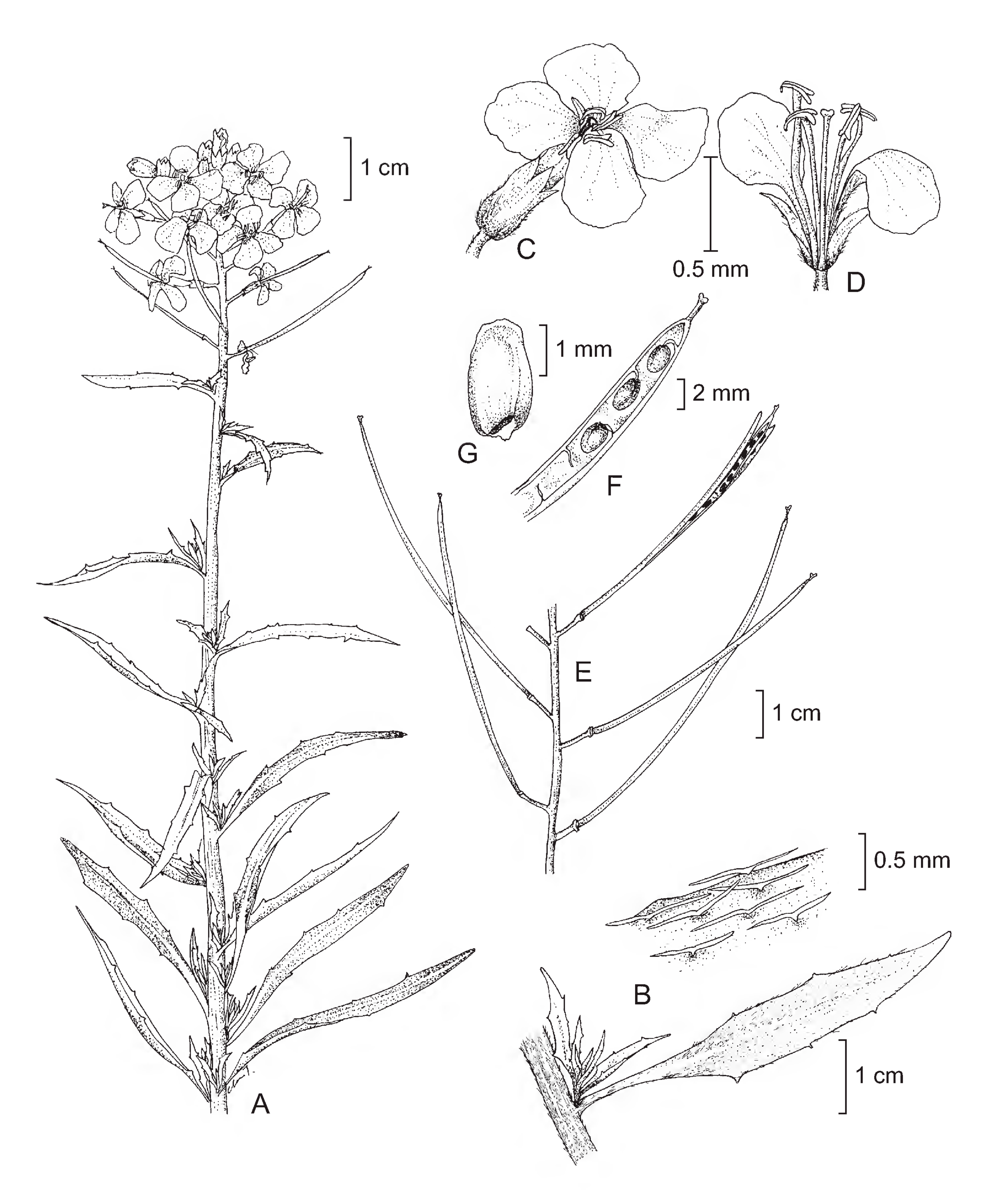
Planta bianual o perenne; hojas por lo general angostamente oblanceoladas a lanceoladas, ápice agudo; silicuas sin constricciones evidentes entre las semillas.

Crece en bosque de pino-encino, matorral esclerófilo y zonas altas desprovistas de árboles en el noreste de Guanajuato, así como en el noreste y centro de Querétaro. Alt. 1700-3200 m. Se ha colectado con flores en abril, con flores y frutos de julio a noviembre.

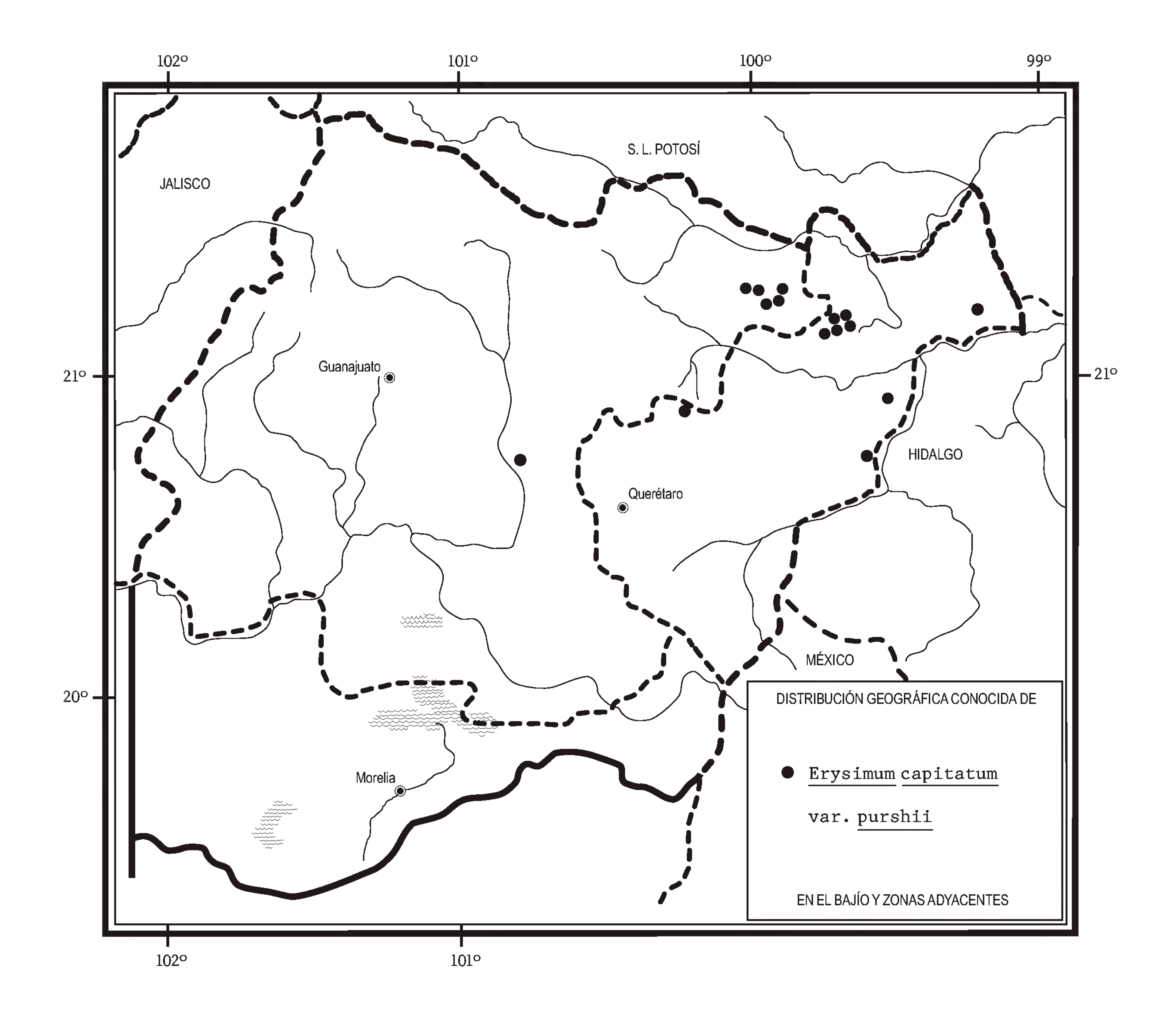
Distribuida desde el occidente y centro de Estados Unidos hasta el centro de México. E.U.A. (tipo procedente de América del Norte, *T. Durand s.n.* (P)); B.C., Chih., Coah., N.L., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Méx., D.F., Pue., Ver., Oax.

Planta sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: 13 km al W de Xichú, sobre la carretera a San Luis de la Paz, municipio de Xichú, *J. Rzedowski 41569* (IEB, QMEX); afuera del primer túnel de San Luis de la Paz a Xichú, 21º18.40' N, 100º05.13' W, municipio de Xichú, *L. Hernández 4283* (QMEX); Agua Zarca, 15 km al E de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 7372* (QMEX); cerro El Pichardo, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 8256* (IEB, MEXU); La Compuerta, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 8881* (QMEX); Los Pinitos, cerca de Carricillo, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 7880* (IEB); cerro Alcocer, por El Palo Huérfano, municipio de San Miguel de Allende, *A. Mora 793* (IEB).



Erysimum capitatum var. *purshii* (Durand) Rollins. A. parte superior de la planta con hojas, flores y frutos; B. hoja y su pubescencia; C. flor completa; D. flor desprovista de dos sépalos y dos pétalos mostrando cuatro estambres y el gineceo; E. frutos; F. interior del fruto mostrando el septo y las semillas; G. semilla. Ilustrado por C. Tinoco.



Querétaro: Puerto Colorado, ca. 4 km al NE de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *S. Zamudio* y *E. Carranza 6594* (QMEX); Maguey Verde, 17 km al SE de Pinal de Amoles, carretera Pinal - Peñamiller, municipio de Peñamiller, *P. Tenorio 2351* (QMEX); Cuesta Colorada, municipio de Peñamiller, *H. Díaz B. 3805* (IEB, QMEX); El Madroño, por la brecha de San Gaspar, municipio de Pinal de Amoles, *R. Hernández et al. 10137* (IEB, QMEX); 1 km al SE de El Llano de San Francisco, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2643* (ENCB, IEB, MEXU, QMEX); 2 km al NE de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 926* (IEB, MEXU, QMEX); 2 km al NE de Pinal de Amoles, rumbo a Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 1946* (IEB, QMEX); Las Calabazas, en las cercanías de Corral Blanco, municipio de San Joaquín, *S. Zamudio* y *E. Pérez 7990* (IEB); parte más alta del cerro El Zamorano, municipio de Colón, *J. Rzedowski* y *R. McVaugh 448* (ENCB, MEXU); ibid., *J. Rzedowski 44389* (IEB),

48787 (IEB, MEXU, QMEX); 2 km al E de Altamira, Sierra del Doctor, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio* y *E. Pérez 7940* (IEB, QMEX).

EXHALIMOLOBOS Al-Shehbaz & C. D. Bailey*

Plantas herbáceas bianuales; tallos erectos, pubescentes o glabros, con pelos dendríticos o simples, pediculados o subsésiles, a veces mezclados con simples; hojas simples, enteras a profundamente lobuladas, las basales toscamente dentadas o sinuadas, las caulinares sésiles, bases atenuadas, auriculadas o amplexicaules; inflorescencia ebracteada o bien solo los pedicelos inferiores llevando brácteas; sépalos oblongos, caducos, pubescentes, no sacciformes; pétalos espatulados, redondeados en el ápice, blancos o blanco-amarillentos, rara vez con venas purpúreas, muy angostamente unguiculados; estambres erectos, tetradínamos, anteras pequeñas; glándulas nectaríferas confluentes; silicuas cilíndricas a ligeramente angustiseptadas, valvas con una vena media prominente y al menos dos venas marginales evidentes, glabras o uniformemente pubescentes con pelos dendríticos, pediculados o subsésiles, con estilos pequeños, estigmas inconspicuos, enteros; semillas numerosas, biseriadas o multiseriadas, densas, elipsoidales, sin alas, cotiledones incumbentes.

Género de nueve especies, distribuido de México y Sudamérica. En la región de estudio cuatro.

1 Hojas con las bases atenuadas .... *E. berlandieri*
1 Hojas con las bases auriculadas o amplexicaules.
  2 Pubescencia del tallo de pelos simples .... *E. polyspermus*
  2 Pubescencia del tallo de pelos ramificados.
    3 Silicuas pubescentes; hojas caulinares dentadas a runcinadas ... *E. hispidulus*
    3 Silicuas glabras; hojas caulinares dentadas a enteras .... *E. palmeri*

Exhalimolobos berlandieri (Fourn.) Al-Shehbaz & C. D. Bailey, Syst. Bot. 32: 148. 2007. *Sisymbrium berlandieri* Fourn., Recherch. Crucif. p. 105. 1865.

Planta herbácea de 30 a 100 cm de alto, cubierta por pelos ramificados dendríticos en tallos, hojas, cáliz y silicuas; tallos solitarios o varios partiendo desde

* Bailey, C. D., I. A. Al-Shehbaz & G. Rajanikanth. Generic limits in tribe Halimolobeae and description of the new genus *Exhalimolobos* (Brassicaceae). Syst. Bot. 32(1): 146-149. 2007.

la base, ramificados en la parte superior, erectos, cilíndricos; hojas basales sésiles, lanceoladas a oblanceoladas, de 8 a 15 cm de largo y 1.5 a 3 cm de ancho, ápice redondeado, base atenuada, margen toscamente lobado a dentado, caducas y ausentes en ejemplares con fruto, hojas superiores sésiles, no auriculadas, lanceoladas, de 2 a 5.5 cm de largo y 0.3 a 1 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen dentado; inflorescencias en forma de racimos, en flor de 5 cm de largo, en fruto de hasta 30 cm de largo, laxos; flor de 3 a 3.5 mm de diámetro; sépalos verdes a morados con la edad, largamente lanceolados a oblongos, de 2.2 a 2.5 mm de largo, ápice agudo, parte exterior pubescente con tricomas ramificados; pétalos blancos, cambiando a rosados con la edad, unguiculados, de 3 a 3.5 mm de largo, láminas erectas; estambres tetradínamos con un nectario en forma de disco apiculado en la base, filamentos más cortos de 1.5 a 1.7 mm de largo, los más largos de 2 a 2.2 mm de largo, anteras amarillas a verdes al madurar, sagitadas, de 0.6 a 0.7 mm de largo, ápice cortamente atenuado y ligeramente apiculado; ovario cilíndrico, de 1.8 a 2.6 mm de largo, pubescente con tricomas ramificados, más densamente hacia la mitad, estilo corto, de 0.3 a 0.4 mm de largo, estigma bilobulado; pedicelos del fruto divaricado-ascendentes, delgados, de 0.8 a 1 cm de largo, pubescentes, silicuas erectas a ligeramente divaricadas, rectas a algo curvadas hacia dentro, cilíndricas, moderadamente pubescentes, con las valvas obscuramente nervadas en la parte media o algo más arriba, de 2.5 a 3 cm de largo, estilo de ca. 1 mm de largo o ausente, estigma inconspicuo; semillas oblongas, sin alas, rollizas, densamente apiñadas, de ca. 0.7 mm de largo, cotiledones incumbentes.

Crece en cultivos abandonados, matorrales xerófilos y pastizales en el centro y sur de Guanajuato y de Querétaro, así como en el norte de Michoacán. Alt. 1750-2250 m. Florece entre junio y noviembre.

Especie endémica de México. N.L., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich., Méx., D.F. (tipo: *J. L. Berlandier 579* (P)), Pue., Tlax., Oax.

Planta sin problemas de supervivencia.

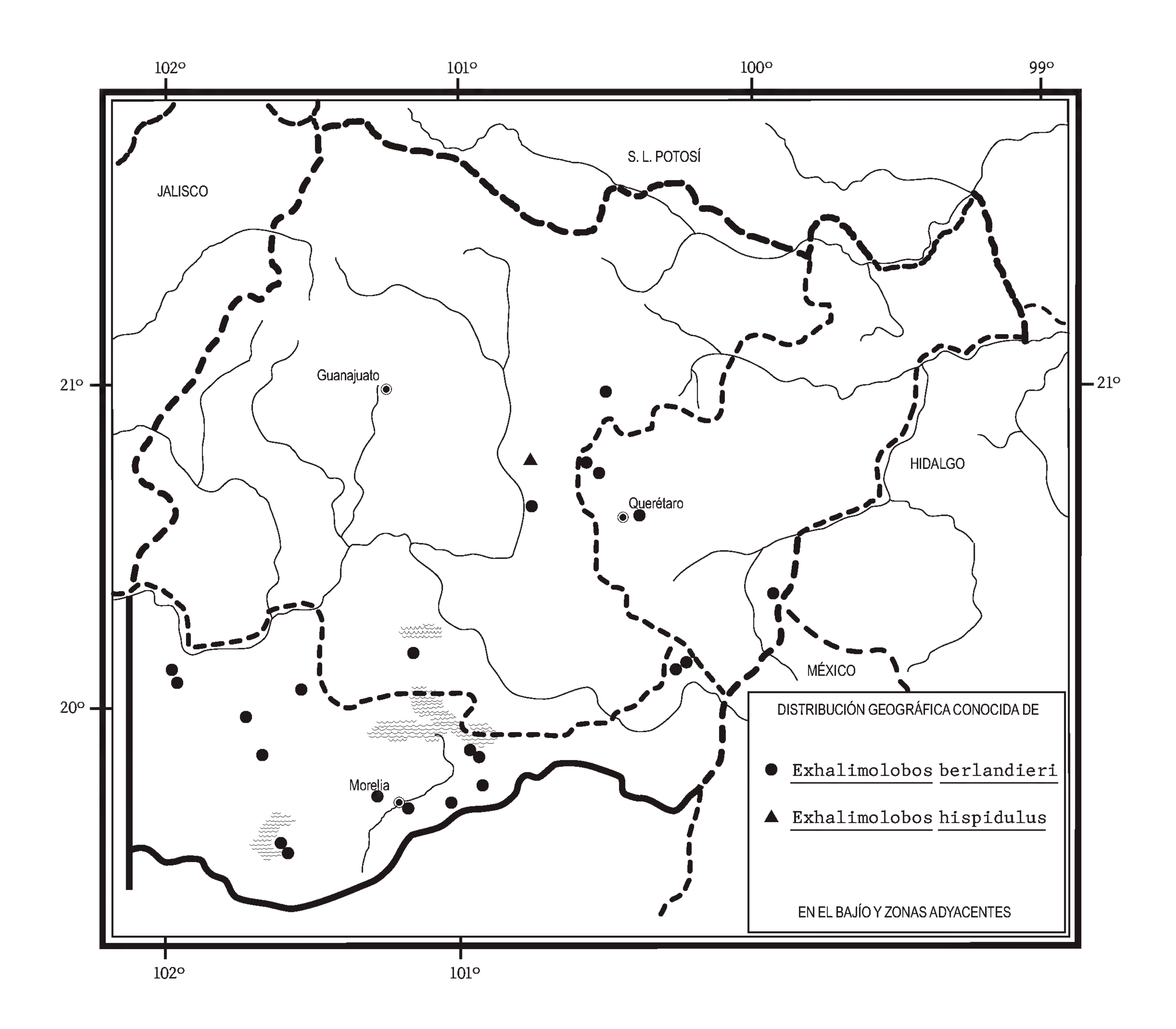
Guanajuato: alrededores de El Guajolote, municipio de San José Iturbide, *J. Rzedowski 46918* (IEB); 6 km al E de Empalme Escobedo, municipio de Comonfort, *J. Rzedowski 40069* (IEB); cerro Santiago, municipio de Yuriria, *D. Zizumbo Z-691* (IEB).

Querétaro: carretera a San Miguel de Allende, municipio de Querétaro, *E. Argüelles 57* (MEXU); camino a San Miguel, km 8/9 aprox., municipio de Querétaro, *E. Argüelles 1424* (ENCB, MEXU); La Carbonera, en el camino hacia San Miguel de Allende, 20°44' N, 100°24' W, municipio de Querétaro, *M. Martínez 6848* (QMEX); camino arriba de La Cañada, municipio de El Marqués, *E. Argüelles 1293* (MEXU); alrededores de Cazadero, municipio de San Juan del Río, *J. Rzedowski 51029* (IEB, QMEX).

Michoacán: aprox. 4 km al S de Zináparo, municipio de Zináparo, *E. Pérez* y *E. García 1580* (IEB, MEXU); la cuesta del Platanal, municipio de Penjamillo, *H. Díaz* y *E. Pérez 7229* (IEB, QMEX); crucero a Curimeo, carretera Zacapu - Villachuato, municipio de Panindícuaro, *E. Pérez* y *E. García 1293* (IEB, MEXU); 5 km al N de Puruándiro, carretera a Huipana, municipio de Puruándiro, *E. Pérez* y *E. García 2176* (IEB, MEXU); Huingo, municipio de Zinapécuaro, *J. M. Escobedo 1998* (IEB); San Cristóbal Coro, municipio de Zinapécuaro, *J. M. Escobedo 2357* (IEB); cerca de La Cima, municipio de Epitacio Huerta, *J. Rzedowski 49582* (IEB, QMEX); cerca de El Arenal, municipio de Epitacio Huerta, *J. Rzedowski 49719* (IEB, QMEX); rancho Quenzio, municipio de Coeneo, *H. Díaz* y *N. López 2499* (IEB); cerca de Cuto de la Esperanza, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 45417* (IEB); cerro La Coronilla Chica, al E de Morelia, municipio de Morelia, *E. García 3290* (IEB); los Filtros Viejos, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 40393* (IEB, QMEX); cerro Las Encinillas, municipio de Charo, *J. M. Escobedo 2378* (IEB); 4 km al S de Indaparapeo, sobre el camino a Las Peras, municipio de Indaparapeo, *J. Rzedowski 51585* (IEB), *51599* (IEB); Sanabria, municipio de Tzintzuntzan, *J. Rzedowski 53818* (IEB, QMEX); ibid., *S. Zamudio 11065* (QMEX); cerro del Bao, Tzurumútaro, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 1125* (IEB, QMEX).

Exhalimolobos hispidulus (DC.) Al-Shehbaz & C. D. Bailey, Syst. Bot. 32: 148. 2007. *Turritis hispidula* DC., Syst. Nat. 2: 213. 1821. *Halimolobos acutifolius* O. E. Schulz, Pflanzenr. IV. 105: 291. 1924. *H. hispidulus* var. *acutifolius* (O. E. Schulz) Rollins, Contr. Dudley Herb. 3: 252. 1943.

Planta herbácea de 40 a 90 cm de alto; tallo solitario o a veces dos desde la base, erecto, ramificado en la parte superior, hirsuto con pelos toscos ramificados; hojas basales desconocidas, las caulinares inferiores cortamente pecioladas, oblanceoladas, obtusas, escabrosas, dentadas, de 4 a 8 cm de largo, de 1 a 2 cm de ancho, las caulinares intermedias y superiores lanceoladas a oblongas, agudas a acuminadas, dentadas a runcinadas, sésiles, auriculadas y rodeando al tallo, de 3 a 8 cm de largo, 0.5 a 1.5 cm de ancho, con pelos toscos ramificados; inflorescencia densa, muy alargada en fruto; sépalos oblongos, pubescentes, no sacciformes, morados o verdosos, de 2.5 a 4 mm de largo y ca. 1 mm de ancho; pétalos blancos o blanco-amarillentos, espatulados, angostándose gradualmente a una uña angosta, de 3 a 4.5 mm de largo, de 0.5 a 1.5 mm de ancho; estambres pareados ligeramente más largos que los sépalos; pedicelos del fruto divaricados a ascendentes, delgados, pubescentes, de 4 a 10 mm de largo, silicuas divaricado-ascendentes a erectas, rectas o casi rectas, poco a densamente pubescentes, de 1 a 3 cm de largo y 1 a 1.5 mm de ancho, con estilos de menos de 1 a 2 mm de



largo; semillas oblongas, sin alas, de menos de 1 mm de largo; cotiledones incumbentes a oblicuo-incumbentes.

Crece en matorrales xerófilos de zonas rocosas y con lava en el centro de Guanajuato. Florece entre julio y septiembre.

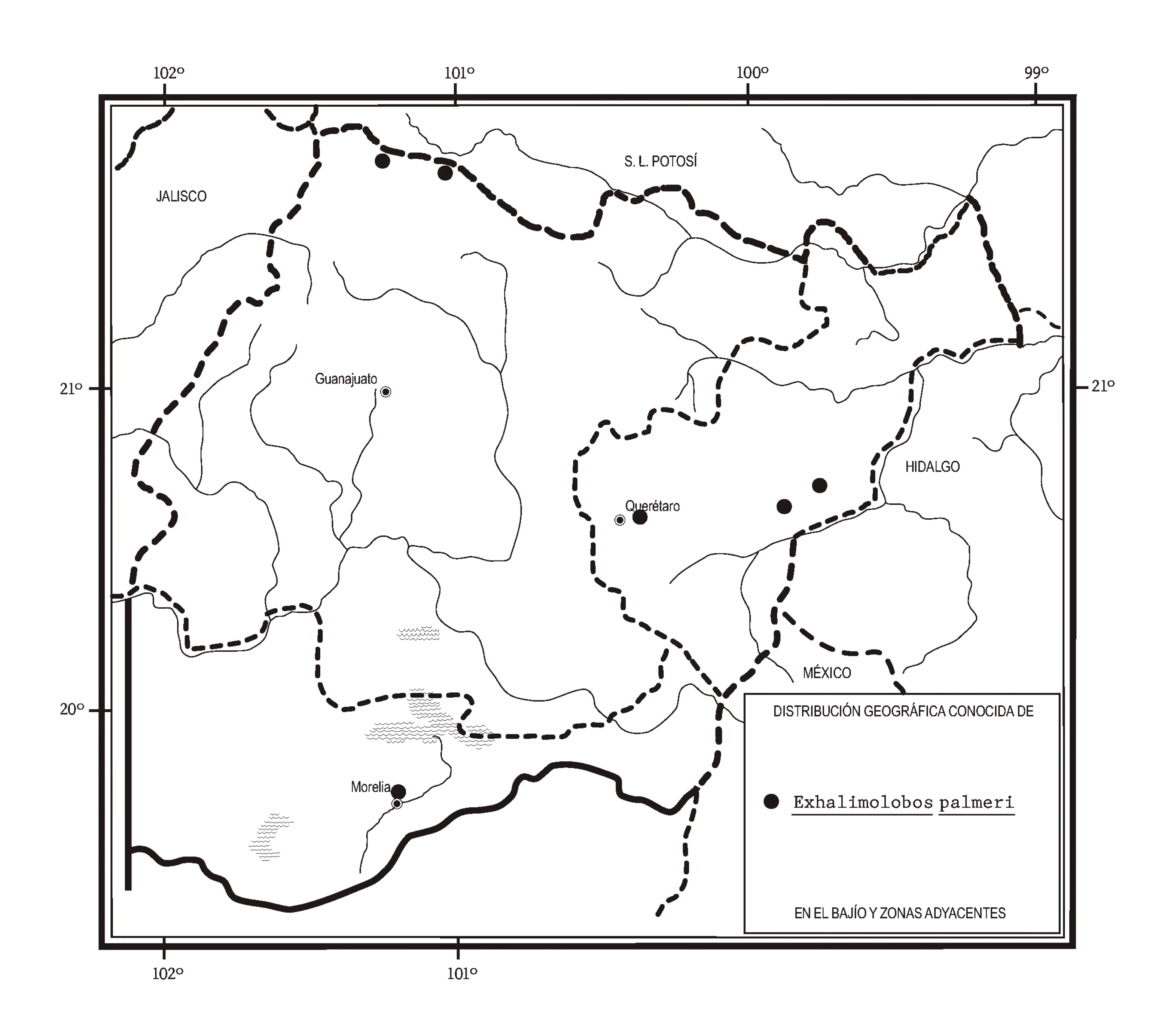
Especie polimorfa conocida de México y norte de Sudamérica. Gto., Méx., D.F. (tipo de *H. acutifolius: C. G. Pringle 11370* (*B*)), Pue.; Sudamérica (tipo procedente de Ecuador: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P. Bonpl.)).

Dada su escasez, la especie es vulnerable a la extinción.

Guanajuato: 5 mi E of San Miguel Allende, municipio de San Miguel de Allende, *L. A. Kenoyer 2210* (GH).

Exhalimolobos palmeri (Hemsl.) Al-Shehbaz & C. D. Bailey, Syst. Bot. 32: 147. 2007. *Sisymbrium palmeri* Hemsl., Diagn. Pl. Nov. Mexic. 2: 19. 1879.

Planta herbácea de 30 a 50 cm de alto; tallos solitarios o pocos, simples o ramificados en la parte superior, cubiertos por pelos ramificados; hojas basales pecioladas, oblongas, de hasta de 10 cm de largo y 2.5 cm de ancho, ápice agudo, base auriculada, margen dentado, las superiores sésiles, oblongas, de (1.5)3 a 3.5 cm de largo y 0.8 a 1 cm de ancho, ápice agudo, base auriculada, margen dentado a entero, pubescentes, todas caducas; flores de ca. 3 mm de diámetro; sépalos blancos a verdosos con morado al madurar, de 2 a 3 mm de largo, ápice agudo, parte externa densamente pubescente con tricomas ramificados y algunos simples, parte interna con poca pubescencia dispersa; pétalos de color blanco a crema, angostamente espatulados a casi lineares, unguiculados, algo coriáceos, de 1.5 a 2 mm de largo, alargados con la edad, parte externa pubescente, la interna con algunos tricomas; estambres tetradínamos, insertos en un nectario en forma de disco, filamentos pubescentes con tricomas ramificados,



los más cortos de 2 a 2.5 mm de largo, los más largos de 3 a 3.5 mm de largo; ovario obovoide a obpiriforme, de 5.5 a 6 mm de largo, rápidamente exerto, alargándose en la antesis, densamente pubescente con tricomas ramificados, glabro con la edad, estilo no evidente, estigma difuso, pequeño; infrutescencia de 16 a 20 cm de largo, pedicelos pubescentes, divaricados, de 0.5 a 1 cm de largo; silicuas glabras, divaricado-ascendentes, cilíndricas, de 1.5 a 2 cm de largo con estigmas sésiles; semillas biseriadas, oblongas, de ca. 0.4 mm de largo, cotiledones incumbentes.

Especie polimorfa endémica de México. Zac., S.L.P. (tipo: *C. C. Parry* y *E. Palmer 13* (K)), Gto., Qro., Hgo., Mich.

Crece en pastizales y a orillas de bosque de pino y encino, de distribución esporádica tanto en Guanajuato como en Querétaro y en el norte de Michoacán. Alt. 1900-2300 m. Florece y fructifica entre julio y agosto.

Planta escasa y por lo tanto con probabilidades de desaparecer de la zona.

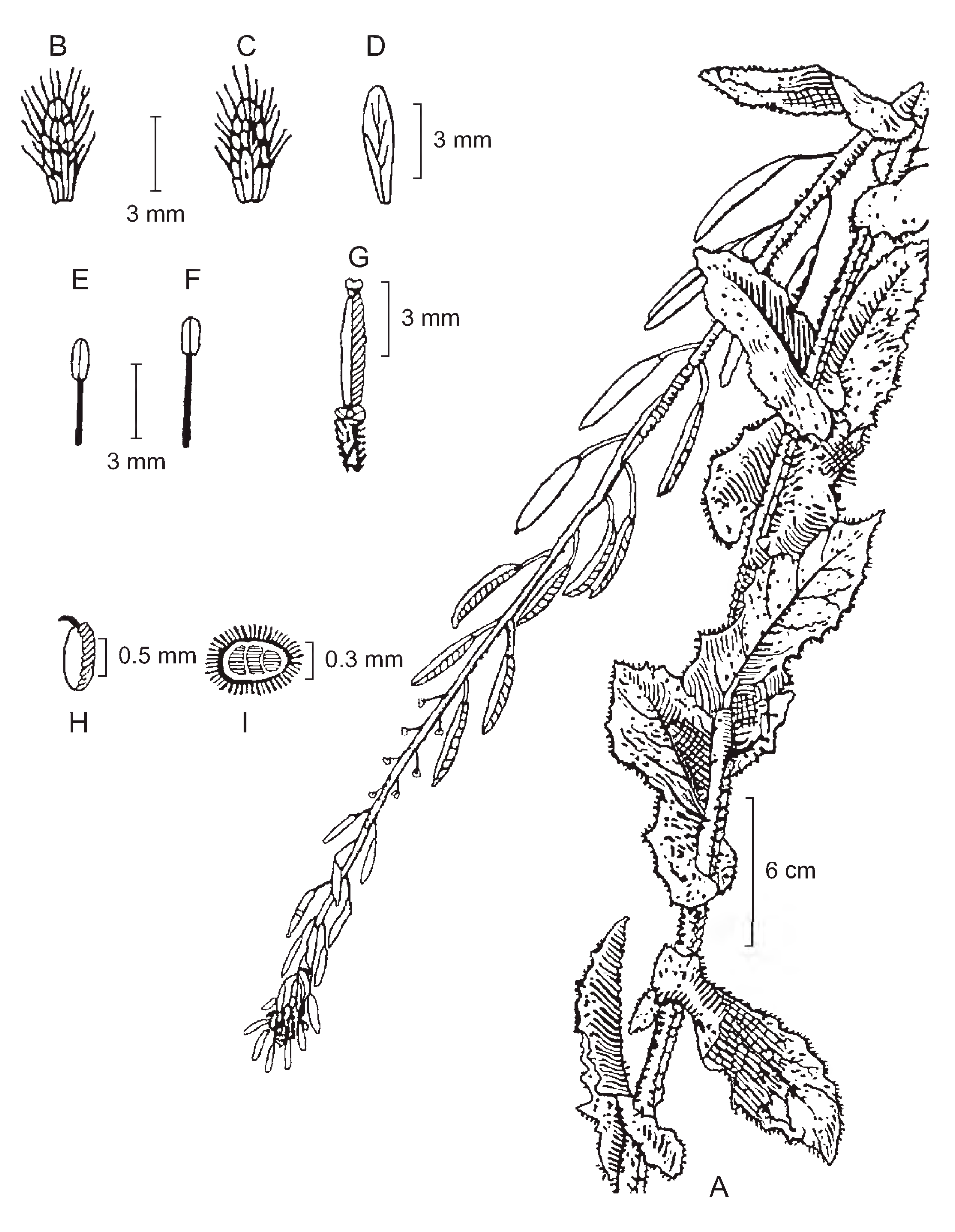
Guanajuato: 4 km al NW de El Zapote, municipio de San Felipe, alrededores de La Ventilla, S.L.P., *J. Rzedowski 50674* (IEB); 8 km al ESE de Laguna de Guadalupe, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski 50706* (IEB).

Querétaro: La Cañada, Cerro de la Cañada, 20°35‘55“ N, 100°21‘50“ W, municipio de El Marqués, *A. Cabrera 700* (QMEX); jardín botánico regional de Cadereyta “Manuel González de Cosío”, municipio de Cadereyta, *R. Hernández et al. 9824* (MEXU); hacienda Ciervo, municipio de Ezequiel Montes, *J. N. Rose et al. 9081* (MEXU).

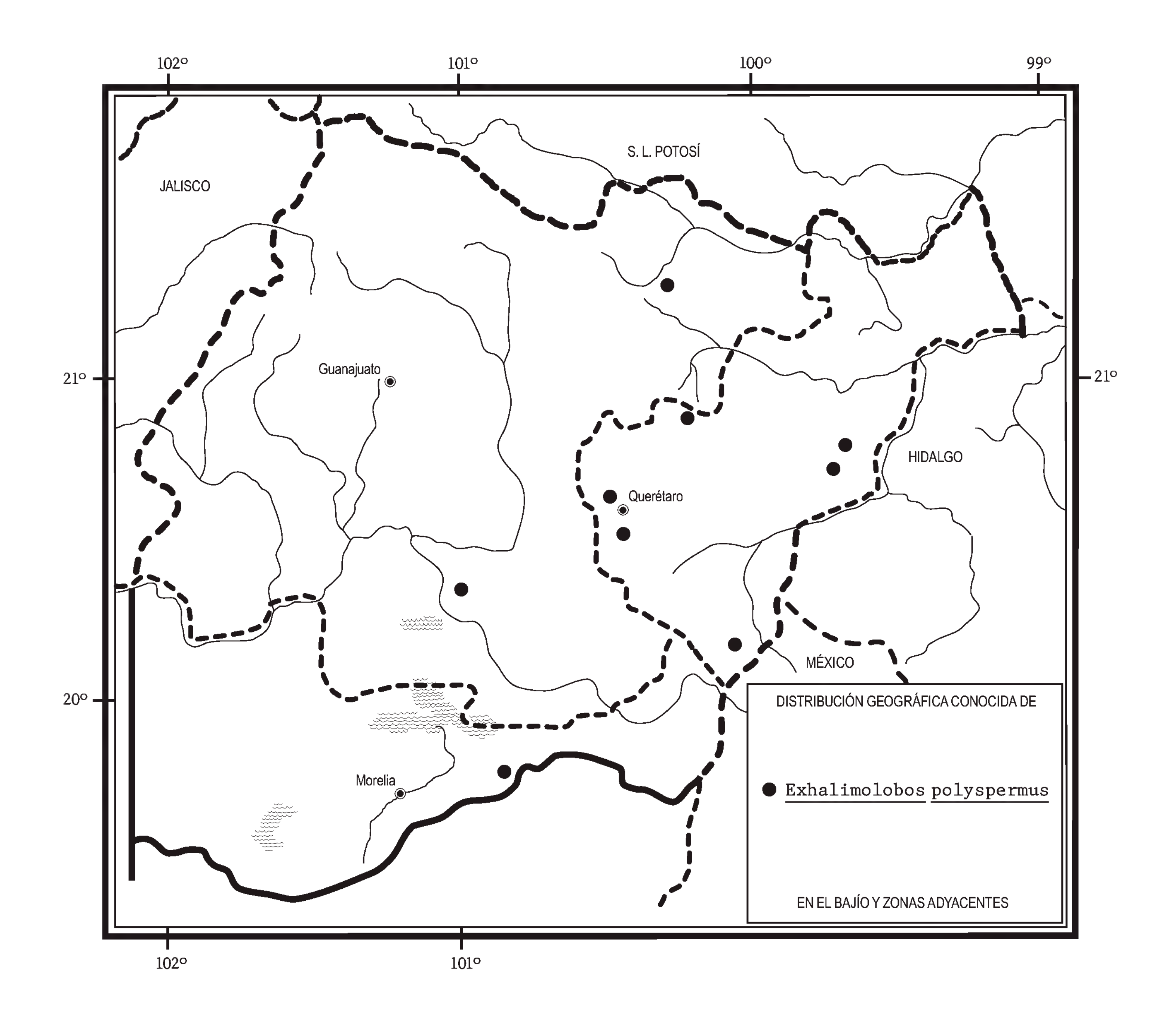
Michoacán: alrededores de ciudad industrial, Morelia, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 52278* (QMEX).

Exhalimolobos polyspermus (Fourn.) Al-Shehbaz & C. D. Bailey, Syst. Bot. 32: 147. 2007. *Sisymbrium polyspermum* Fourn., Recherch. Crucif. p. 103. 1865.

Planta herbácea, de 30 a 60 cm de alto, hirsuta con pelos simples en tallos y hojas; tallos solitarios, ramificados en la parte superior; hojas basales pecioladas, obovadas, de 4 a 8 cm de largo y 1.5 a 2.5 cm de ancho, ápice redondeado, base auriculada, margen dentado, hojas superiores sésiles, oblongas, de 2 a 5 cm de largo y 1 a 1.5 cm de ancho, ápice agudo, base auriculada, margen dentado; inflorescencias de hasta 40 cm de largo; flores de 4 a 5 mm de diámetro; sépalos blancos, no sacciformes, lanceolados, de 3 a 3.7 mm de largo, ápice agudo, margen blanco, parte externa pubescente con tricomas ramificados y simples; pétalos blancos o amarillentos, angostamente espatulados con una uña angosta, de ca. 4 mm de largo, erectos; estambres subiguales, insertos en un nectario en forma de anillo, filamentos de 3 a 3.5 mm de largo, anteras amarillas, sagitadas, de 1 a



Exhalimolobos polyspermus (E. Fourn.) Al-Shehbaz & C. D. Bailey. A. parte superior de la planta; B. sépalo externo; C. sépalo interno; D. pétalo; E. estambre corto; F. estambre largo; G. pistilo; H. semilla; I. sección transversal de semilla humedecida. Reproducido de la fig. 64 de Das Pflanzenreich IV. 105 (Heft 86): 287. 1924.



1.5 mm de largo, ápice atenuado; ovario cilíndrico, glabro, de 2 a 2.5 mm de largo, estilo de 0.5 mm de largo, estigma ligeramente bilobulado; pedicelos de la infrutescencia divaricados, de ca. 1 cm de largo, silicuas erectas, cilíndricas, obtusas en el ápice, de 2 a 2.5 cm de largo, glabras, estilos obsoletos o hasta de casi 1 mm de largo; semillas rollizas, sin alas, numerosas, oblongas, ca. 0.5 mm de largo, cotiledones incumbentes.

Elemento más bien esporádico de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, encinar y bosque de *Pinus cembroides* de Guanajuato, sur de Querétaro y norte de Michoacán. Alt. 2100-2800 m. Florece y fructifica entre septiembre y octubre.

Endémica del centro de México. S.L.P. (tipo: *P. T. Virlet d'Aoust 570* (P)), Gto., Qro., Hgo., Mich., Méx., D.F., Pue.

Planta escasa y por lo tanto con probabilidades de desaparecer de la zona.

Guanajuato: 20 km de San Luis de la Paz, carretera a Victoria, municipio de Victoria, *E. Carranza* y *E. Pérez 4659* (IEB, QMEX); parte alta del cerro Culiacán, municipio de Cortazar, *J. Rzedowski 40629* (IEB).

Querétaro: La Gotera, 20°51' N, 100°22' W, municipio de Querétaro, *M. Martínez 7015* (QMEX); vertiente SW del cerro Zamorano, 3 km al N de Trigos, municipio de Colón, *J. Rzedowski 54043a* (IEB, QMEX); vertiente S del cerro Zamorano, cerca de Trigos, municipio de Colón, *J. Rzedowski 44519* (IEB); puerto El Tepozán, 20 km de Vizarrón por la carretera a San Joaquín, municipio de Cadereyta, *H. Díaz* y *E. Carranza 7473* (IEB); jardín botánico regional de Cadereyta, municipio de Cadereyta, *R. Hernández et al. 9824* (QMEX); 10 km al S de Querétaro, sobre la carretera a Huimilpan, municipio de Villa Corregidora, *J. Rzedowski 51442* (IEB, QMEX); El Picacho, desviación a San Pedro Tenango, 3 km al SE de Amealco, municipio de Amealco, *V. Serrano 114* (QMEX); camino a Huimilpan, municipio indefinido, *E. Argüelles 2152* (MEXU).

Michoacán: alrededores de San Miguel de las Cuevas, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski 49418* (IEB, QMEX).

HALIMOLOBOS Tausch*

Plantas herbáceas bianuales o perennes con base leñosa; tallos erectos, pubescentes o glabros, con tricomas dendríticos, pediculados o subsésiles; hojas simples, enteras a profundamente lobuladas, las basales pecioladas, dentadas o sinuadas, caducas, las caulinares sésiles, base cuneada a truncada; inflorescencia ebracteada o bien solo los pedicelos inferiores llevando brácteas; sépalos oblongos, ligeramente divergentes, caducos, pubescentes, no sacciformes; pétalos espatulados, redondeados en el ápice, blancos o blanco-amarillentos, muy angostamente unguiculados; estambres erectos, tetradínamos, anteras pequeñas; glándulas nectaríferas confluentes; silicuas cilíndricas o ligeramente angustiseptadas, valvas obscuramente venadas, pubescentes con pelos adpresos subdendríticos pequeños mezclados con pelos dendríticos más toscos, cortamente pediculados, con estilos pequeños o ausentes, estigmas enteros; semillas numerosas, uniseriadas, densas, elipsoidales, sin alas, cotiledones incumbentes a oblicuos.

Género de ocho especies, cinco endémicas a México, una del sudoeste de Estados Unidos y dos compartidas.

* Bailey, C. D., I. A. Al-Shehbaz & G. Rajanikanth. Generic limits in tribe Halimolobeae and description of the new genus *Exhalimolobos* (Brassicaceae). Syst. Bot. 32(1): 144-146. 2007.

1 Pedicelos inferiores del fruto de 5 a 12 mm de largo, pétalos de 2.5 a 3.5 por 1 a 1.5 mm, infrutescencia laxa, racemosa .... *H. lasiolobus*

1 Pedicelos inferiores del fruto de 1.5 a 4 mm de largo, pétalos de 0.7 a 1.2 por 0.2 a 0.4 mm, infrutescencia congestionada, paniculada .... *H. multiracemosus*

Halimolobos lasiolobus (Link) O. E. Schulz, Pflanzenr. IV. 105: 287. 1924. *Arabis lasioloba* Link, Enum. Pl. Hort. Berol. II. 1822. *Sisymbrium schaffneri* Hemsl., Diagn. Pl. Nov. Mex. 2: 19. 1879. *H. lasiolobus* var. *pedicellatus* Rollins, Contr. Dudley Herb. 3: 360. 1943. *H. pedicellatus* (Rollins) Rollins, Contr. Gray Herb. 206: 5. 1976.

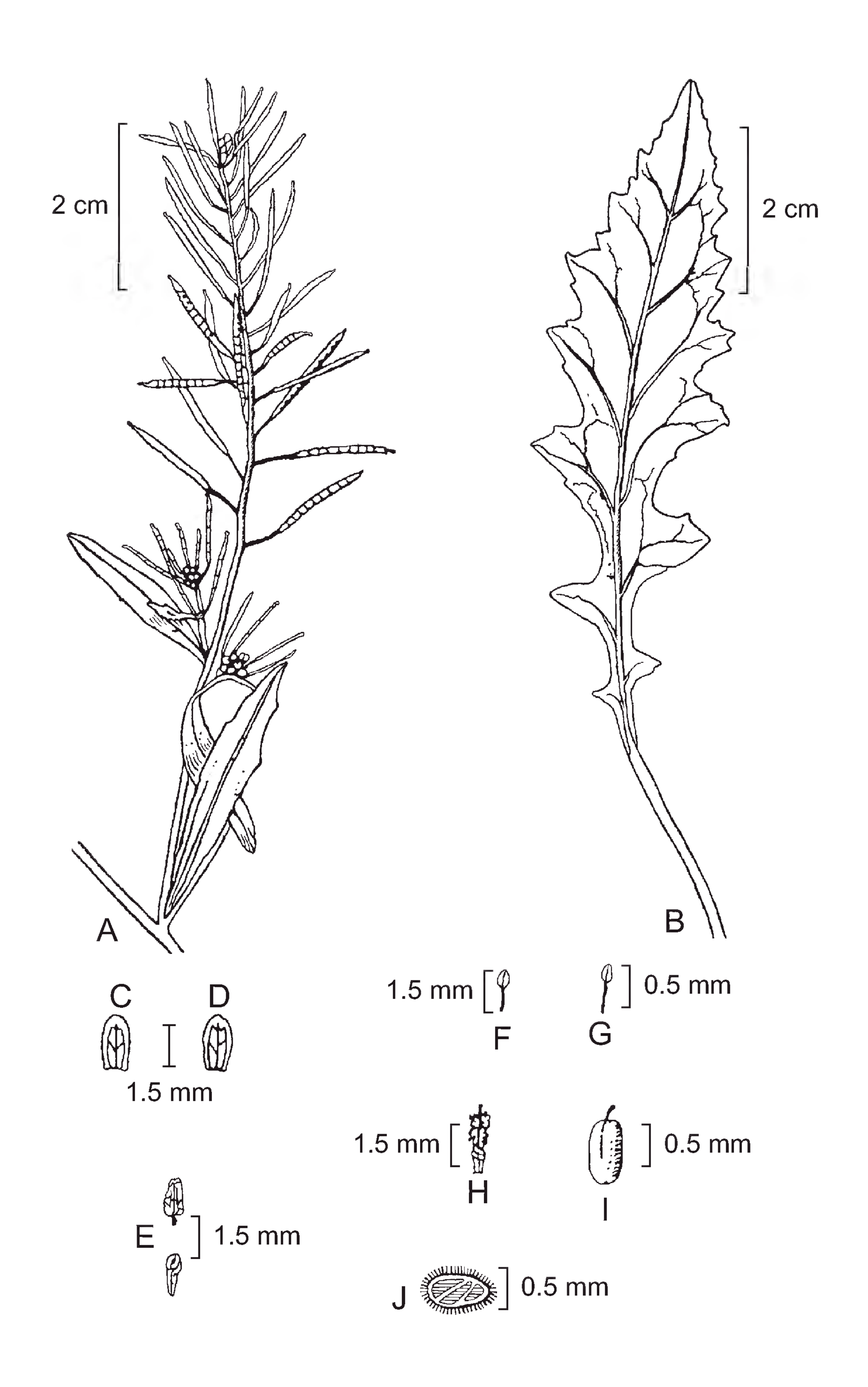
Planta herbácea bianual de 30 a 60 cm de alto, densamente canescente, cubierta por una pubescencia mezclada de pelos cortos ramificados y simples, desde la base del tallo hasta los sépalos; tallos ramificados desde cerca de la base hasta la parte superior, cilíndricos, ramas erectas; hojas basales pecioladas, oblongo-elípticas a oblanceoladas, de 4 a 8 cm de largo, ápice agudo, borde runcinado a profundamente dentado, base atenuada, hojas superiores más pequeñas, sésiles, oblongas a ampliamente lineares, de 2 a 6 cm de largo y 0.5 a 1.5 cm de ancho, ápice agudo, borde denticulado a entero, base cuneada; inflorescencia densa antes de la antesis, alargándose poco después, con 15 a 30 flores, pedicelos de 1.5 a 3 mm de largo; sépalos oblongos, erectos, divergentes, de ca. 2.5 mm de largo, ca. 1 mm de ancho; pétalos blancos, unguiculados, de 3 a 3.5 mm de largo, ca. 1 mm de ancho; estambres cortos de 1.8 mm de longitud, los largos de 2 mm, anteras oblongas, de ca. 0.5 mm de largo; ovario cilíndrico, con 19 a 24 óvulos, densamente cubierto por pelos ramificados; estilo muy delgado, de ca. 0.5 mm de largo; pedicelos del fruto de 1.5 a 5 mm de largo, filiformes, divergentes, cortos, ligeramente cilíndricos, de 0.6 a 1.2 cm de largo, de 0.5 a 0.6 mm de diámetro, silicua cilíndrica, densamente pubescente con una mezcla de dos tamaños de pelos, recta a ligeramente curvada, de 8 a 18 mm de largo, de 0.7 a 1 mm de diámetro, estilo evidente, de 0.5 a 0.75 mm de largo, base del estigma expandida en un disco capitado; semillas congestionadas, uniseriadas, sin alas, oblongo-elipsoides, de ca. 0.7 mm de largo, granulosas, café-rojizas.

Crece en matorral xerófilo en el norte de Guanajuato y en el sur de Querétaro.

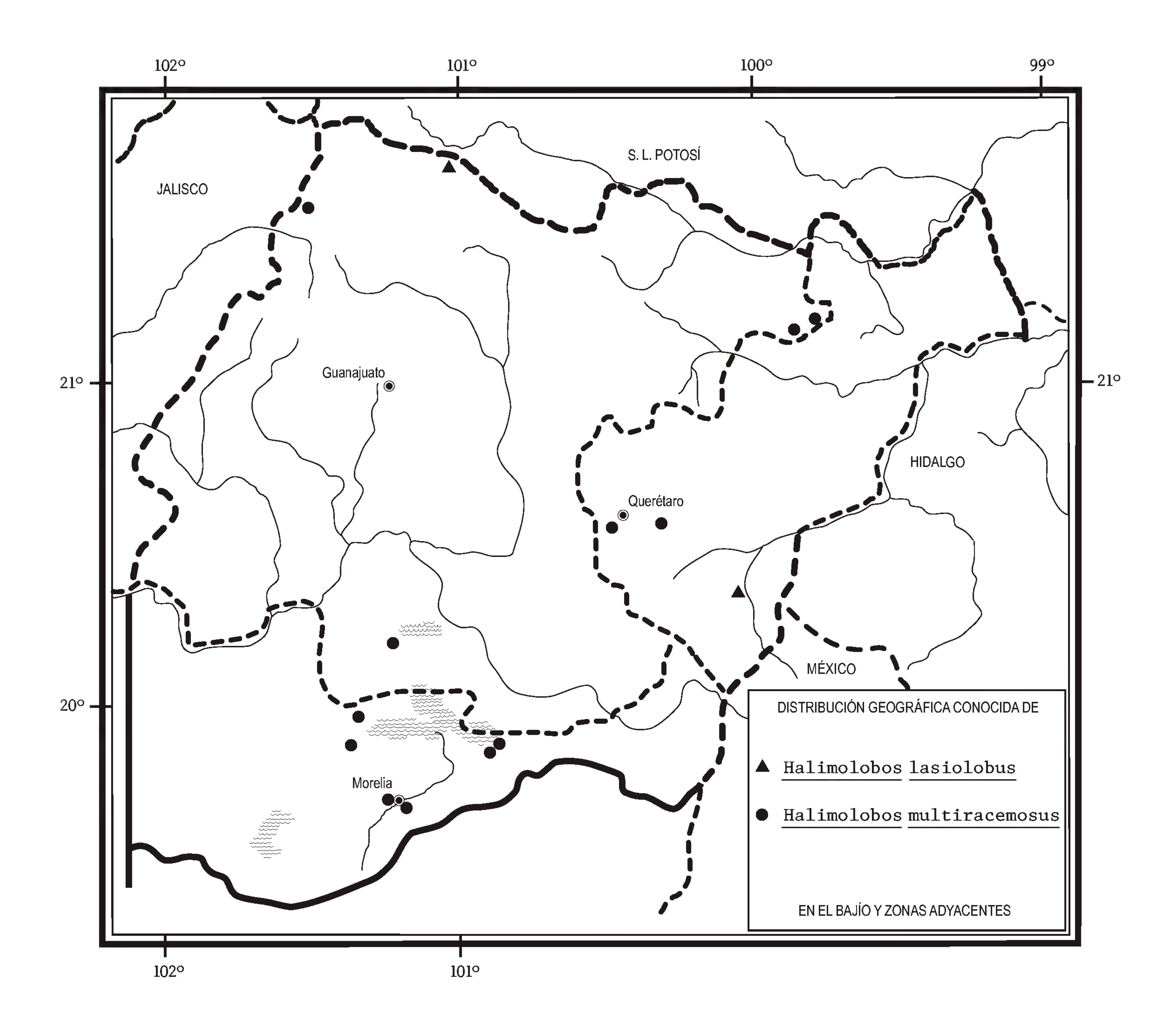
Especie endémica de México. Dgo. (tipo de *H. pedicellatus: E. Palmer 491* (GH)), Zac., S.L.P. (tipo de *S. schaffneri: C. C. Parry* y *E. Palmer 12* (K)), Gto., Qro. (Tipo procedente de una planta cultivada en Europa a partir de semillas originarias de México (B)).

Planta escasa y por lo tanto con probabilidades de desaparecer de la zona.

Guanajuato: Jaral del Berrio, municipio de San Felipe, *W. Schumann 295,* pro parte (B), según Schulz, 1924.



Halimolobos lasiolobus (Link) O. E. Schulz. A. rama con inflorescencia; B. hoja de la parte inferior de la planta; C. sépalo externo; D. sépalo interno; E. pétalos; F. estambre corto; G. estambre largo; H. pistilo; I. semilla; J. sección transversal de semilla humedecida. Reproducido de la fig. 64 de Das Pflanzenreich IV. 105 (Heft 86): 287. 1924.



Querétaro: near San Juan del Rio, municipio de San Juan del Río, *J. N. Rose et al. 9608* (US), según Rollins, 1943.

Halimolobos multiracemosus (S. Watson) Rollins, Contr. Dudley Herb. 3: 260. 1943. *Sisymbrium multiracemosum* S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 26: 132. 1891.

Planta herbácea perenne (¿a arbusto?) de 30 a 100 cm de alto, cubierta por una pubescencia dendrítica en tallos, hojas y silicuas; tallos solitarios en la base, profusamente ramificados en la parte superior; hojas basales pocas veces presentes, lanceoladas, de hasta 12 cm de largo y 3 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen lobado, las superiores lanceoladas, de 2 a 7 cm de largo,

de 0.5 a 1.5 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen dentado a entero; inflorescencias en forma de racimos de 3 a 14 cm de largo, congestionados; flores de 1.8 a 2 mm de diámetro; sépalos verdes, lanceolados, no sacciformes, de 1.4 a 1.9 mm de largo, ápice agudo, margen blanco, parte externa pubescente con tricomas ramificados; pétalos blancos, angostamente espatulados, fuertemente diferenciados en uña y lámina, de ca 1.3 mm de largo, inclusos en los sépalos; estambres subiguales, insertos en un nectario en forma de disco prominente, filamentos de 1 a 1.5 mm de largo, anteras amarillas a verdosas, sagitadas, de ca. 0.4 mm de largo, cortamente atenuadas, ovario oblongo, de 0.7 a 1.3 mm de largo, densamente pubescente con tricomas ramificados, estilo de 0.2 a 0.3 mm de largo, estigma cortamente bilobulado; pedicelos del fruto delgados, divergentes en ángulo recto del raquis, de ca. 4 mm de largo, silicua sésil, de ca. 12 mm de largo, densamente pubescente, estilo filiforme, estigma con las bases no expandidas; semillas uniseriadas, rojizas, de ca. 1 mm de largo, cotiledones incumbentes.

Crece en vegetación secundaria a orillas de caminos y derivada del bosque tropical caducifolio, de matorrales xerófilos, o bien, a orillas de río en el norte de Guanajuato, en el sur de Querétaro y en el norte de Michoacán. Alt. 1300-2100 m. Se ha colectado en flor y fruto en enero y febrero, así como en agosto y noviembre.

Especie endémica al centro de México. S.L.P. (tipo: *C. G. Pringle 3522* (GH)), Gto., Qro., Hgo., Mich.

Planta poco común cuya supervivencia puede estar amenazada.

Guanajuato: cerca de La Quebrada, municipio de Ocampo, *J. Rzedowski 52352* (IEB); Mangas Cuatas, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 8740* (QMEX); cerro Veracruz, 8 km al S de Atarjea, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López* 7642 (QMEX); 4 km al N de Uriangato, municipio de Uriangato, *J. Rzedowski 51806* (IEB).

Querétaro: La Pena, desviación a La Griega, camino a México, municipio de El Marqués, *E. Argüelles 1471* (MEXU); cañada La Plata, municipio de Villa Corregidora, *B. Ramos 6* (QMEX); near San Juan del Río, municipio de San Juan del Río, *J. N. Rose et al. 9608* (MEXU).

Michoacán: NE del pedregal grande, 6 km al W de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva 118* (IEB, MEXU); 5 km al W de Huandacareo, sobre la carretera a Puruándiro, municipio de Huandacareo, *J. Rzedowski 39324* (IEB); cerro Las Doncellas de Andocutin, municipio de Zinapécuaro, *J. M. Escobedo 2085* (QMEX); cerro Buenavista de San Bernardo, municipio de Zinapécuaro, *J. M. Escobedo 2394* (QMEX); Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 2797* (MEXU), *5406* (MEXU); alrededores de los Filtros Viejos, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 53744* (IEB).

LEPIDIUM L.*

Plantas herbáceas anuales, bianuales o perennes, rara vez subarbustos o arbustos, glabras, con pelos simples o rara vez papilosas; tallos erectos o ascendentes, en algunos casos procumbentes; hojas basales pecioladas, enteras o pinnatilobadas a tripinnadas, sin formar roseta, hojas caulinares cortamente pecioladas o sésiles, a veces auriculadas o amplexicaules; inflorescencia en forma de racimo corimboso, ebracteado, alargado en fruto; flores pediceladas, numerosas, pequeñas, perfectas; sépalos erectos a divergentes, no sacciformes, oblongos a ovados, rara vez orbiculares, glabros o pubescentes, a veces persistentes en el fruto maduro; pétalos oblanceolados, espatulados, obovados, lineares, filiformes, a veces reducidos a cerdas o ausentes, más largos o más cortos que los sépalos, casi siempre blancos; estambres 2, 4 o 6; pedicelos del fruto cilíndricos o a veces aplanados o alados, divaricados, ascendentes o erectos; silicuas dehiscentes, fuertemente aplanadas en sentido contrario al septo, elípticas, oblongas, ovadas, orbiculares, obovadas u obcordadas, sésiles o en un ginóforo corto, retusas a emarginadas, agudas a obtusas en el ápice; semilla una por lóculo, cotiledones incumbentes.

Género de unas 175 especies de distribución cosmopolita, se registran 38 para Norteamérica y 19 para México.

1 Frutos fuertemente dídimos, con profundos senos entre sus mitades .. *L. didymum*
1 Frutos no dídimos, senos ausentes o poco profundos.
  2 Planta perenne .... *L. latifolium*
  2 Plantas anuales.
    3 Pubescencia de pelos glandulares claviformes; silicuas de 1.5 a 2.2 mm de largo .... *L. sordidum*
    3 Pubescencia de pelos simples, silicuas de 3 a 4 mm de largo.
      4 Hojas caulinares fasciculadas; infrutescencias numerosas a lo largo del tallo .... *L. schaffneri*
      4 Hojas caulinares no fasciculadas; infrutescencias pocas, hacia el ápice del tallo.
        5 Hojas todas pinnatífidas o bipinnatífidas .... *L. oblongum*

---

* Referencia: Thellung, A. Die Gattung *Lepidium* (L.) R. Br., Mitt. Bot. Mus. Univ. Zürich 28: 1-340. 1906.
Hitchcock, C. L. The genus *Lepidium* in the United States. Madroño 3: 265-300. 1936.
Hitchcock, C. L. The Mexican, Central American and West Indian *Lepidia*. Madroño 8: 118-143. 1945.
Al-Shehbaz, I. A. *Cardaria*, *Coronopus* and *Stroganowia* are united with *Lepidium* (Brassicaceae). Novon 12: 5-11. 2002.

5 Hojas diversas, pero en su mayoría enteras a dentadas, al menos las caulinares superiores enteras.

6 Silicuas pubescentes .... *L. lasiocarpum*

6 Silicuas glabras.

7 Silicuas angostas, de 1.5 a 2 mm de ancho, evidentemente aladas .... *L. gerloffianum*

7 Silicuas orbiculares, de ca. 3 mm de ancho, las alas muy cortas o ausentes .... *L. virginicum*

Lepidium didymum L., Mant. Pl. p. 92. 1767. *Coronopus didymus* (L.) Smith, Comp. Fl. Brit. 2: 691. 1800.

Planta herbácea anual baja, extendida, glabra a hirsuta; tallos ampliamente ramificados, decumbentes, de 20 a 50 cm de alto; hojas ovado-oblongas en contorno general, de 1.5 a 3 cm de largo, pinnatífidas, los segmentos angostos, enteros a dentados o incisos; racimos numerosos, axilares, de muchas flores, de 1 a 4 cm de largo; flor de 0.5 a 0.6 mm de diámetro; sépalos deciduos, verdes, lanceolados, de 0.6 a 0.8 mm de largo, ápice agudo, margen muy angosto, membranáceo, blanco; pétalos blancos, lineares, de ca. 0.5 mm de largo; estambres 2(4), filamentos de ca. 0.2 mm de largo, anteras basifijas, amarillas, de ca. 0.2 mm de largo; ovario anchamente obpiriforme a anchamente oblongo, de 0.4 a 0.5 mm de largo y 0.5 a 0.6 mm de ancho; estilo ausente, estigma difuso; pedicelos del fruto delgados, de 1.5 a 2.5 mm de largo; silicuas reticuladas y rugosas, de ca. 1.5 mm de largo.

Crece a orillas de caminos y vías de ferrocarril en el sur de Guanajuato y en el norte de Michoacán. Alt. 2050-2750 m. Florece todo el año.

Planta de origen desconocido, posiblemente de Sudamérica o Eurasia (lectotipo: Herb. Linn. No. 824.16 (LINN)). Común y abundante en Estados Unidos. En México se ha colectado en B.C.S., Son., Gto., Hgo., Mich., Méx., D.F., Tlax., Ver.

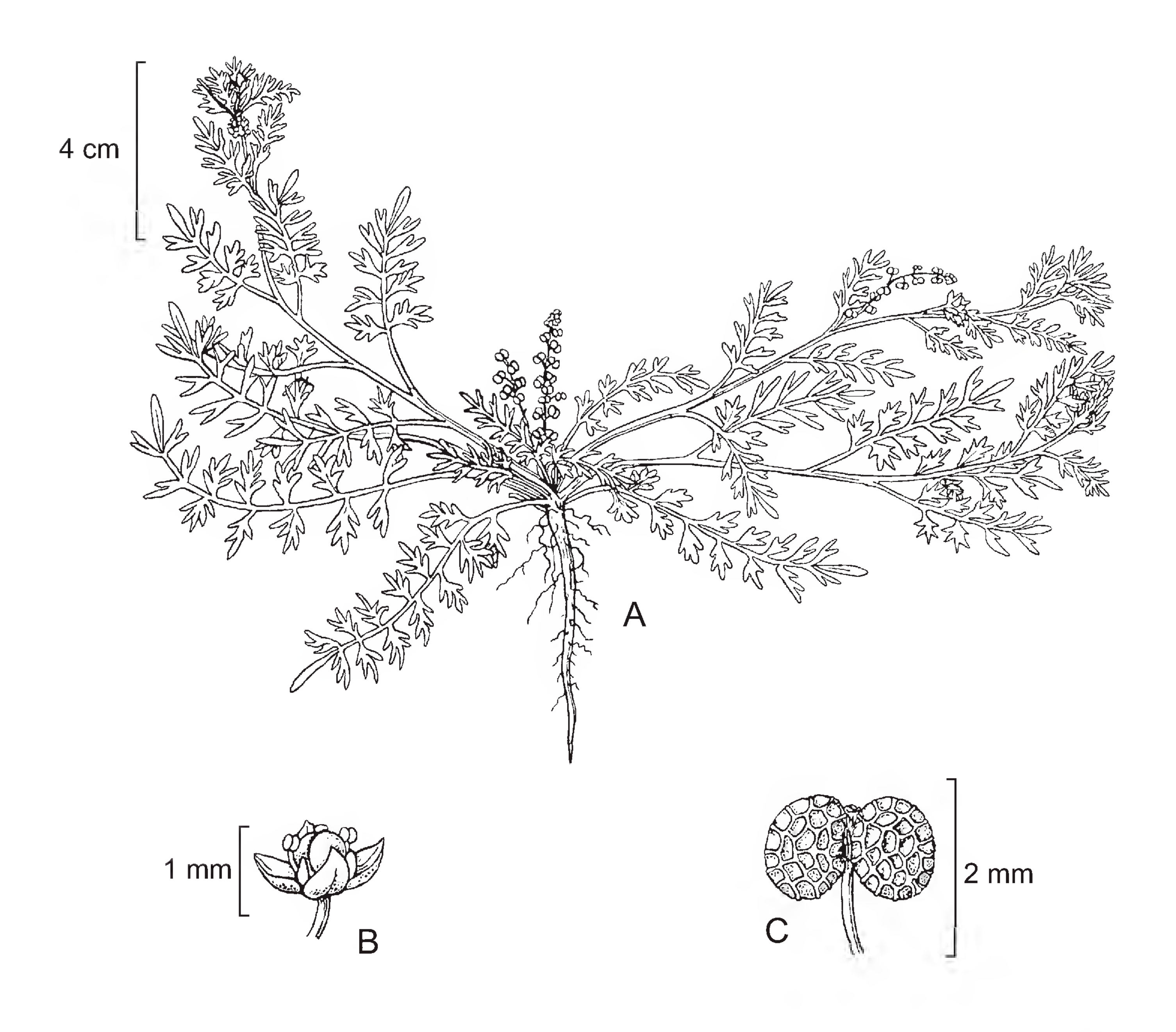
Escasa en la zona, es una maleza que no parece estar bien establecida todavía.

Guanajuato: parte alta del cerro Culiacán, municipio de Cortazar, *J. Rzedowski 40653* (IEB).

Michoacán: Tenencia Morelos, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 1749* (IEB, MEXU); 1 km de la salida de Uruapan, sobre la vía del tren, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 1336* (IEB, MEXU).

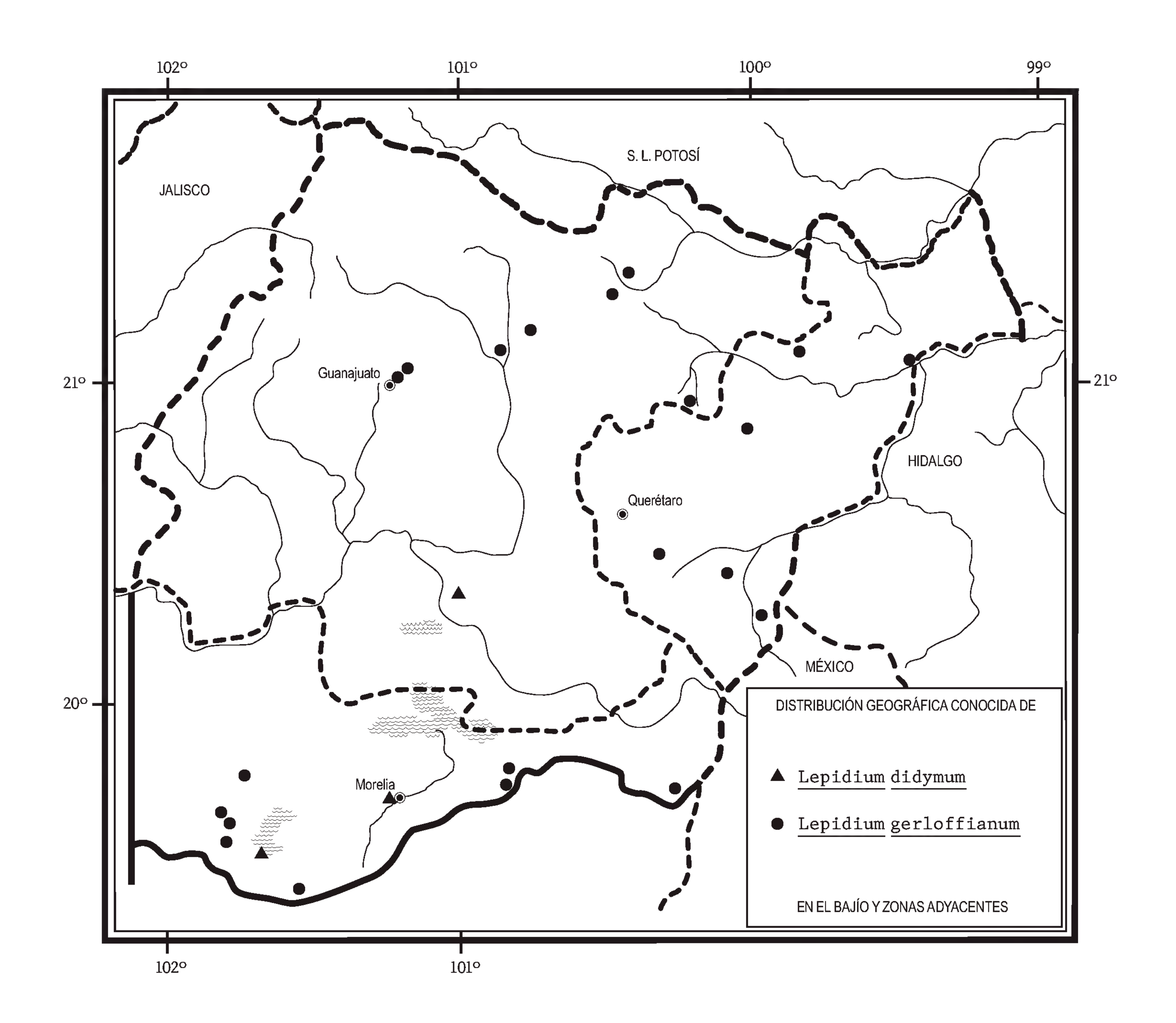
Lepidium gerloffianum Vatke ex Thell., Mitt. Bot. Mus. Univ. Zürich (Monogr. *Lepidium*) 28: 259. 1906.

Nombres comunes registrados en la zona: chile de pájaro, hierba del pájaro.



Lepidium didymum L. A. aspecto general de la planta; B. flor; C. fruto. Ilustrado por María Teresa Cabrera y reproducido de la fig. 107 de Flora de la Provincia de Buenos Aires 3: 319. 1967.

Planta herbácea anual o bianual, de 10 a 60 cm de alto, estrigosa a hirsuta, los tricomas de menos de 1 mm de largo; tallos muy ramificados; hojas basales numerosas, de 5 a 12 cm de largo, pinnadas con 3 a 7 pares de pinnas una a dos veces pinnatífidas, largamente pecioladas, hojas caulinares más pequeñas, de 1 a 3 cm de largo, enteras a algo dentadas o menos comúnmente pinnatífidas; racimos muy numerosos en las axilas de las hojas principales, de 3 a 10 cm de largo, de muchas flores, densamente apiñadas; sépalos de 1 a 1.5 mm de largo; pétalos espatulados a oblanceolados, tan largos o más largos que los sépalos; estambres 2; pedicelos casi iguales en longitud a las silicuas, cilíndricos, pubescentes, silicuas ovado-oblongas a oblongo-obovadas, de 3 a 4 mm de largo y 1.5 a 2 mm de ancho,



glabras o con unos pocos pelos en el margen cerca de la base, conspicuamente aladas en la porción superior y hasta la mitad, estilo incluso en los lóbulos; semillas de ca. 1.5 mm de largo.

Crece en la vegetación secundaria derivada de pastizales, bosques de pino, encino y *Abies*, bosque tropical caducifolio, matorral, y bosque ripario, a menudo como maleza ruderal en una gran parte del área de estudio. Alt. 650-3200 m. Florece todo el año.

Se distribuye del norte de México a Guatemala. Sin., Gto., Qro., Col., Mich. (tipo: *C. A. Ehrenberg s.n.* (B, probablemente destruido)), Méx., D.F.; Centroamérica.

Sin problemas de supervivencia en la zona.

Guanajuato: Cerro las Antenas por Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 9731* (IEB); Cerro de la Santa Cruz, municipio de San Luis

de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 8362* (IEB); El Puerto, municipio de Guanajuato, *S. Gutiérrez 2* (IEB); Cañada de la Virgen, municipio de Guanajuato, *J. Martínez 849* (MEXU), ibid., *M. Cano 103* (MEXU); predio El Cortijo, 16 km al NE de la ciudad de Dolores Hidalgo, municipio de Dolores Hidalgo, *R. Ocampo 146* (IEB); Dolores Hidalgo, municipio de Dolores Hidalgo, *E. Hernández 2406* (MEXU); parte alta del cerro Zamorano, municipio de Tierra Blanca, *J. Rzedowski 54022* (QMEX).

Querétaro: cañón del río Moctezuma, cerca de las adjuntas con el río Estórax, municipio de Jalpan, *S. Zamudio 9689* (IEB, MEXU); El Zapote, ca. de 1 km de Río Blanco, municipio de Peñamiller, *E. Pérez 3852* (IEB, QMEX); 1 km al W de Panales, arroyo Colón, municipio de Tolimán, *M. Martínez 2864* (QMEX); Escolásticas, municipio de Huimilpan, *A. García 169* (QMEX); ex hacienda Galindo, municipio de San Juan del Río, *L. Hernández 3893* (QMEX); presa Constitución de 1857, municipio de San Juan del Río, *L. Hernández s.n.* (QMEX); arroyo en Santa Bárbara de la Cueva, municipio de San Juan del Río, *A. García 235* (QMEX).

Michoacán: Sierra Chincua, 19º10' N, 100º16'53" W, municipio de Angangueo, *E. Arriaga 9* (IEB); santuario Chincua, zona comercial, 19º40'49" N, 100º16'23" W, municipio de Angangueo, *M. Cornejo 1298* (IEB); a 4 km al S de Zacapu, municipio de Zacapu, *E. García* y *E. Pérez 2703* (IEB, QMEX); 4 km al E de San José de la Cumbre, sobre el camino a Mil Cumbres, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski 40436* (IEB, QMEX); alrededores de San Miguel de las Cuevas, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski 49419* (IEB, QMEX); cerro Huashán, unos 2 km al S de Nahuatzen, municipio de Nahuatzen, *E. García* y *E. Pérez 2726* (IEB, MEXU); alrededores de la colonia Emiliano Zapata, municipio de Nahuatzen, *E. García* y *E. Pérez 2872* (IEB, MEXU); Pichátaro, municipio de Tingambato, *S. Zamudio* y *L. Lozada 10397* (IEB, QMEX); San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 568* (IEB).

Se usa como medicinal.

Lepidium lasiocarpum Nutt. ex Torrey & A. Gray, Fl. North Amer. 1: 115. 1838.

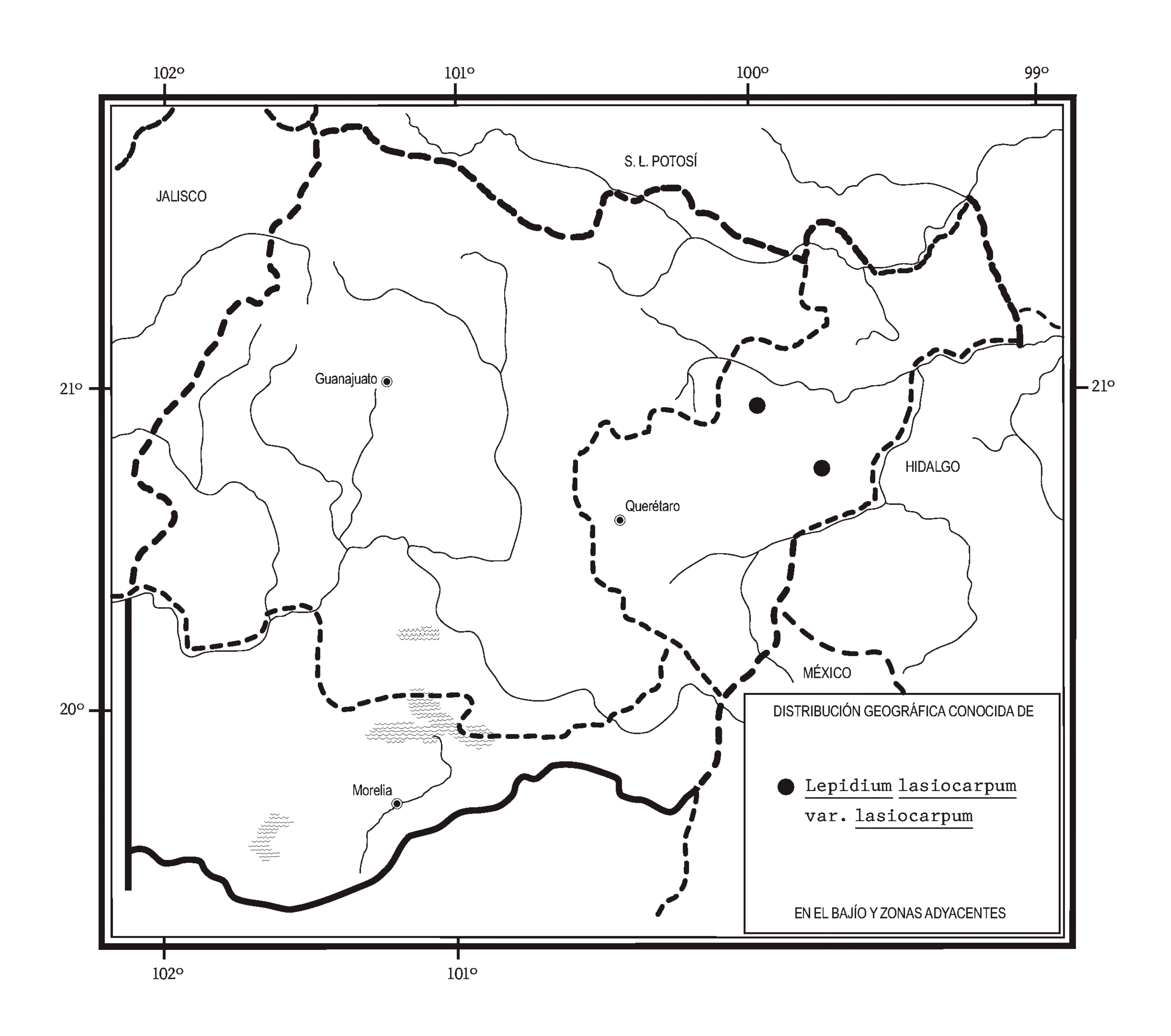
Planta herbácea anual, erecta o postrada, de hasta 30 cm de alto; tallos ramificados desde la base o a veces solo en la parte superior, estrigosos a densamente hirsuto-hispídulos; hojas basales de 2 a 15 cm de largo, lirado-pinnatífidas a bipinnatífidas con las divisiones finales de 1 a 15 mm de ancho, a veces solamente dentadas, hojas caulinares similares pero subenteras, de hasta 15 mm de ancho; inflorescencias en forma de racimos de 2 a 15 cm de largo, pedicelos casi del mismo largo que los frutos o de hasta el doble de largo, poco o muy aplanados, pubescentes en ambas superficies, o glabros en la inferior; sépalos anchamente

oblongos, de ca. 1 mm de largo, pilosos o hirsutos; pétalos lineares, vestigiales, de menos de la mitad del largo de los sépalos; estambres 2(4 a 6); silicuas ovales a oblongo-elípticas, o bien, oblongo-obovadas, de 3 a 4 mm de largo, hispídulas en ambas superficies o solo en los márgenes, rara vez glabras, con pequeños senos en el ápice, sin estilos.

Especie polimorfa distribuida desde el oeste y suroeste de Estados Unidos hasta el centro de México. Representada en la región de estudio por la variedad típica.

Lepidium lasiocarpum Nutt. ex Torr. & A. Gray var. **lasiocarpum**

Pelos con las bases sin ensanchar; pedicelos menos de tres veces más anchos que largos; hojas basales mayores de 2 cm de largo.



Planta de zonas de disturbio, crece a orillas de caminos en el centro de Querétaro. Florece en octubre.

Distribuida desde Colorado hasta el centro de México. E.U.A. (tipo procedente de California: *T. Nuttall s.n.* (GH)); B.C., B.C.S., Son., Sin., Chih., Coah., N.L., Tamps., Dgo., Zac., S.L.P., Qro., Jal.

A pesar de que es una planta poco colectada, seguramente no tiene problemas de supervivencia.

Querétaro: 1 km al E de Higuerillas, km 24 carretera Querétaro - Jalpan, 20 km al E de San Pablo Tolimán, municipio de Cadereyta, *L. Hernández 4324* (QMEX); 4.5 km al S de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3407* (IEB).

Lepidium latifolium L., Sp. Pl. 2: 644. 1753.

Planta herbácea perenne a partir de raíces ampliamente ramificadas, glabra o casi glabra; hojas enteras a dentadas, las basales de hasta 30 cm de largo y 6 a 8 cm de ancho, con pecíolos del mismo tamaño que la lámina, las hojas caulinares reducidas, pero numerosas, de 1 a 4 cm de ancho, las más bajas pecioladas, las superiores sésiles; inflorescencias en forma de racimos numerosos, poco pubescentes a glabros, de muchas flores, a menudo compuestos; flores diminutas; sépalos ovados a anchamente obovados, de menos de 1 mm de largo, marginados; pétalos blancos; estambres 6; pedicelos del fruto delgados, glabros a poco pubescentes, cilíndricos, mucho más largos que los frutos; silicuas casi orbiculares, de ca. 2 mm de diámetro, poco pilosas, estilo casi obsoleto, estigma prominente.

Es probable su presencia en la zona de estudio, pues se ha colectado en estados vecinos del lado norte y del lado sur. Florece entre junio y septiembre. Crece en zonas de disturbio, sobre todo en suelos salinos.

Nativa de Eurasia (tipo Herb. Linn. No. 824.11a (LINN)), crece en Canadá, Estados Unidos y México. Dgo., S.L.P., Méx., Pue. También se registra de Sudamérica y de Asia.

Lepidium oblongum Small, Fl. S.E. U.S. p. 468. 1903.

Planta herbácea anual, ramificada desde la base, postrada a ascendente, de hasta 30 cm de alto, vilosa a hirsuta; hojas laciniadas a pinnatífidas, o bien las basales bipinnatífidas, los segmentos de 1 a 3 mm de ancho; inflorescencias en forma de racimos numerosos de 3 a 9 cm de largo; sépalos de ca. 1 mm de largo, pubescentes en la parte exterior, persistentes en fruto hasta la mitad de la maduración, o caducos con los estambres; pétalos solo vestigiales, lineares, de la mitad o la cuarta parte de los sépalos, o ausentes; estambres 2; glándulas nectaríferas

4, oblongo-lanceoladas, de ca. 2 mm de largo; pedicelos del fruto subiguales a las silicuas, a veces aplanados, a menudo dos veces más anchos que gruesos, con el margen alado, estrigosos en las superficies superiores, glabros en las inferiores; silicuas orbiculares a oblongo-elípticas o anchamente elípticas, o a veces casi ovadas u obovadas, de 2 a 3 mm de largo, con venas evidentes, glabras o más comúnmente pubescentes en el margen con unos pocos pelos rígidos, no aladas, los senos generalmente abiertos, de un octavo a un sexto de la longitud de las silicuas; estilos ausentes.

Especie distribuida de Estados Unidos a Guatemala. Representada en la zona de estudio por la variedad típica.

Lepidium oblongum Small var. **oblongum**

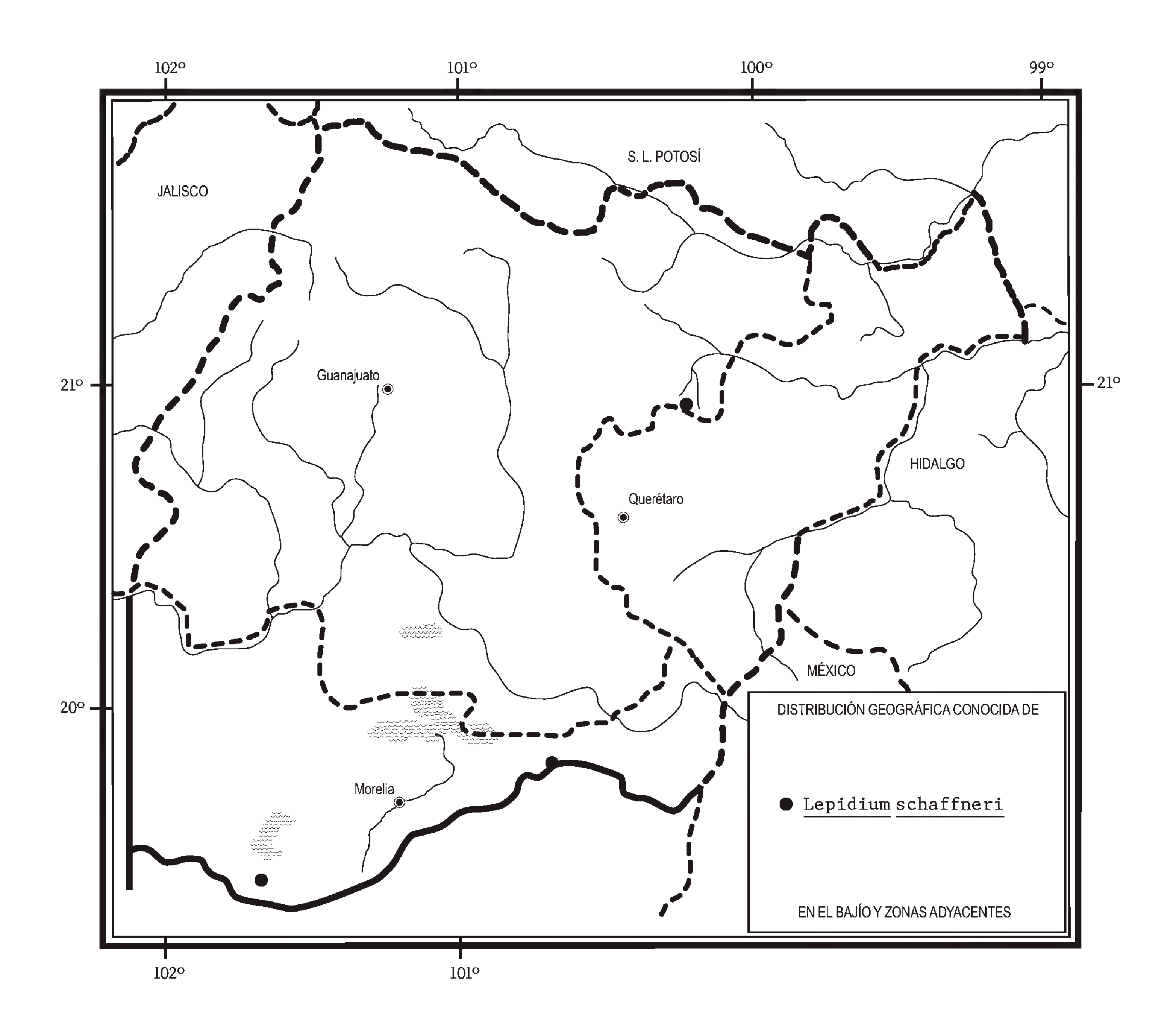
Frutos casi elípticos a obovado-elípticos, de 2.5 a 3.2 mm de largo; superficie inferior de los pedicelos glabra; silicuas glabras o pubescentes solo en los márgenes.

Es probable su presencia en la zona, pues se ha colectado en estado vecinos del lado norte y del lado sur. Florece de marzo a agosto. Planta propia de zonas de disturbio.

Se distribuye desde Estados Unidos hasta Guatemala. E.U.A. (tipo procedente de Oklahoma: *B. F. Bush 1163* (MO)); B.C., Son., Coah., N.L., S.L.P., Hgo., Mich., Méx., D.F., Pue., Ver., Chis.; Centroamérica.

Lepidium schaffneri Thell., Mitt. Bot. Mus. Univ. Zürich (Monogr. *Lepidium*) 28: 261. 1906.

Planta herbácea anual o bianual, de 10 a 60 cm de alto, estrigosa a hirsuta, los tricomas de 0.3 a 0.8 mm de largo; hojas basales numerosas pero ausentes en ejemplares de herbario, de 5 a 12 cm de largo, pinnadas, con 3 a 7 pares de lóbulos una a dos veces pinnatífidos, hojas caulinares similares pero más pequeñas y enteras o algo dentadas; inflorescencias en forma de racimos muy numerosos, muchas veces en las axilas de todas las hojas, de 1 a 3(10) cm de largo, con muchas flores; sépalos de ca. 0.7 mm de largo; pétalos espatulados y más grandes que los sépalos, o bien, solo unos vestigios lineares de un tercio de su longitud; estambres 2; nectarios 4, lanceolado-oblongos; pedicelos casi tan largos como los frutos, cilíndricos o casi, cortamente pubescentes; silicuas de ca. 3 mm de largo o un poco menos, ovado-oblongas a oblongo-obovadas, glabras, rara vez con unos pocos tricomas marginales cerca de la base, desde la quinta hasta la tercera parte superior alada, con los senos de un octavo a un quinto de la longitud del fruto; estilos ausentes; semillas de 1.2 a 1.5 mm de largo.



Elemento propio de lugares perturbados, también presente en bosque de pino, en Guanajuato y en el sur de Michoacán. Alt. 2400-3550 m. Florece de julio a noviembre.

Especie endémica de México. Son., Chih., Dgo., S.L.P., Hgo., Méx., D.F., Pue., Ver. (Tipo procedente de una localidad indefinida de México: *C. A. Uhde 1052* (B)).

Guanajuato: parte alta del cerro Zamorano, municipio de Tierra Blanca, *J. Rzedowski 54022* (IEB).

Michoacán: Ladera W de la cima del cerro de San Andrés, municipio de Zinapécuaro, *G. Aguilar-Gutiérrez 55* (IEB); ejidos de Casas Blancas, Opopeo, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 1532* (IEB).

Lepidium sordidum A. Gray, Smithsonian Contr. Knowl. (Pl. Wright.) 3: 10. 1852.

Planta herbácea anual o bianual de 10 a 30 cm de alto; tallos muy ramificados, erectos o decumbentes, granular-pubescentes con tricomas claviformes o aplanados; hojas basales espatulado-oblanceoladas, de 5 a 7 cm de largo, de ca. 2 cm de ancho, pinnado-pinnatífidas y lobuladas, los lóbulos obovados a oblongos y dentados, hojas caulinares más pequeñas, pinnado-pinnatífidas a pinnatífidas, o bien, solo incisas; inflorescencias en forma de racimos; sépalos de menos de 1 mm de largo, pilosos; pétalos ausentes o bien lineares y más pequeños que los sépalos; estambres 2; pedicelos tan largos o un poco más largos que los frutos, erectos o divaricados, delgados; silicuas anchamente elípticas a ovado-elípticas, de 1.5 a 2.2 mm de largo, glabras, ligeramente aladas en el ápice, con senos de la décima parte de la longitud del fruto, estilo de la misma longitud que el seno; semillas oblongas, rollizas, de ca. 1 mm de largo.

Se ha colectado en pastizal de suelo salino en el sur de Guanajuato. Alt. 1700 m. Florece en julio.

Se distribuye del oeste de Texas al centro de México. E.U.A. (tipo procedente de Texas *C. Wright 18* (GH)); Sin., Chih., Coah., Dgo., Gto., Hgo., D.F., Tlax.

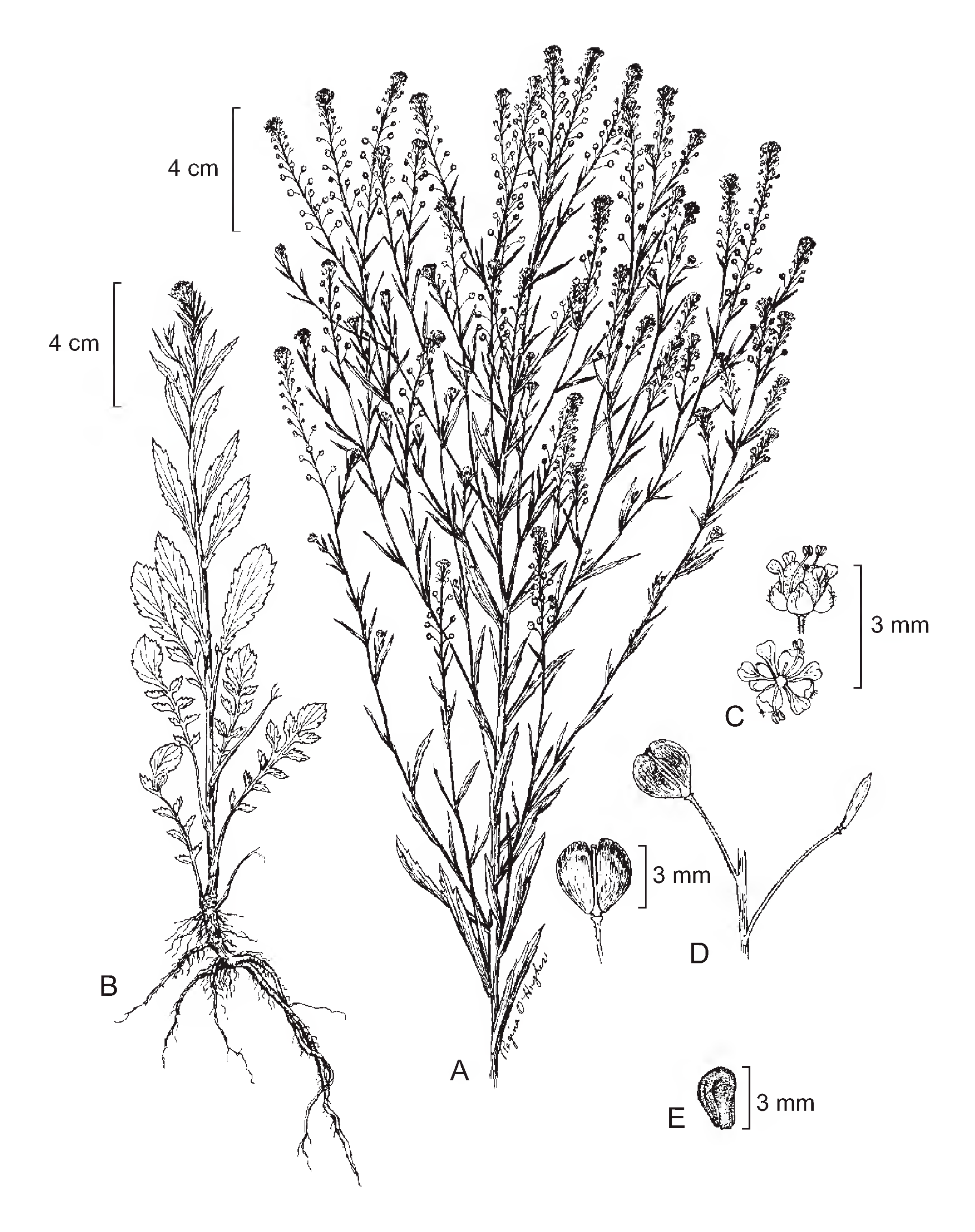
A pesar de las pocas colectas, no parece tener problemas de supervivencia en la zona, ya que es especie propia de zonas de disturbio.

Guanajuato: 2 km al NE de Cupareo, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 53957* (IEB, QMEX).

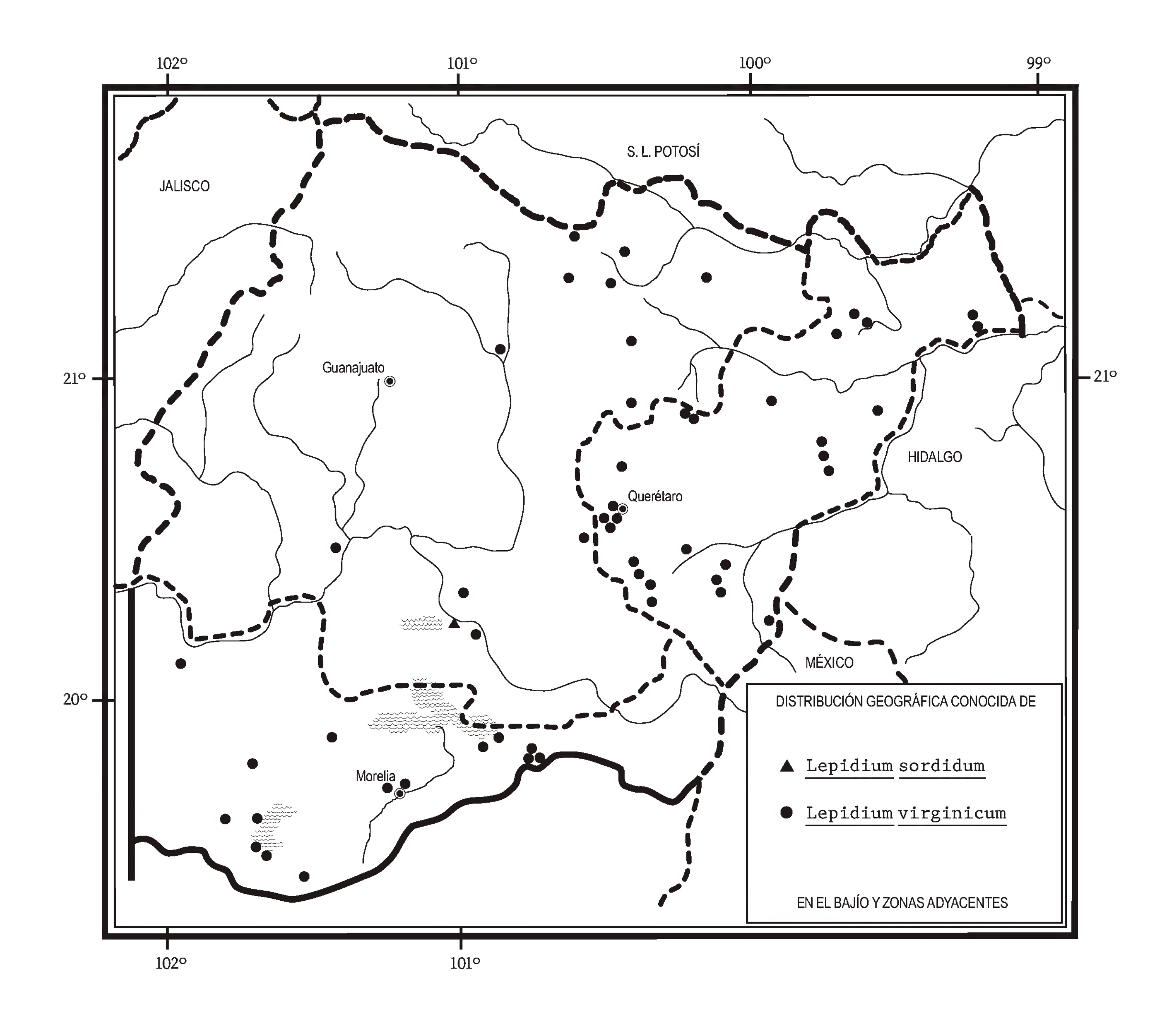
Lepidium virginicum L., Sp. Pl. 2: 645. 1753.

Nombres comunes registrados en la zona: antijuelilla, chalwixtillo, chintá, escobilla, huizique, lentejilla, lentenilla, muicle.

Planta herbácea anual, bianual o rara vez perenne, pubescente a densamente hirsuta, o bien, glabra; tallos erectos, simples en la base y ramificados en la parte superior, de 10 a 60 cm de alto; hojas basales obovadas, lirado-pinnatífidas a pinnado-lobadas, de hasta 15 cm de largo y 5 cm de ancho, generalmente ausentes en ejemplares en fruto, hojas medias y superiores sésiles, lineares, dentadas; inflorescencias en forma de racimos numerosos y de muchas flores; sépalos glabros, de ca. 1 mm de largo, blancos o morados; pétalos espatulados a casi lineares, del mismo tamaño que los sépalos o de hasta 2 mm de largo, blancos o morados; estambres 2(4); pedicelos del fruto delgados, cilíndricos a algo aplanados, ascendentes, algo más largos que los frutos, finamente puberulentos a hirsutos, glabros en la superficie inferior, rara vez totalmente glabros, silicuas glabras, elípticas a orbiculares, de 2.5 a 3(4) mm de largo y ca. 3 mm de ancho, muy poco marginadas, ligeramente escotadas en el ápice, con estilos cortos, inclusos en la hendidura; cotiledones acumbentes, oblicuos o incumbentes.



Lepidium virginicum L. A. parte superior de la planta; B. planta joven mostrando hojas basales; C. flores; D. fruto tierno y fruto maduro; E. semilla. Ilustrado por Regina O. Hughes y reproducido de la fig. 209 de Selected Weeds of the United Status, Agriculture Handbook No. 366, U.S. Department of Agriculture, p. 209. 1960.



Especie polimorfa, aparentemente nativa de Norteamérica, actualmente casi cosmopolita. Se reconocen nueve variedades, cuyas características se sobrelapan entre sí, por lo que no las reconocemos en el presente trabajo.

Maleza ruderal frecuente en casi toda el área de estudio. Alt. 1700-3300 m. Florece todo el año.

Aparentemente nativa de Norteamérica, hoy de amplia distribución mundial. Canadá; E.U.A. (lectotipo procedente de Virginia: Herb. Linn. No. 824.18 (LINN)); B.C.S., Sin., Chih., Coah., Tamps., Dgo., Zac., Gto., Qro., Hgo., Nay., Mich., Méx., D.F., Ver., Yuc.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas; Europa; Asia; Nueva Zelanda.

Guanajuato: km 123 rumbo a San Luis Potosí, límites entre Guanajuato y San Luis, municipio de San Luis de la Paz, *Equipo 5, 251* (MEXU); Llano de Abajo, carretera a Dolores Hidalgo, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 7732* (IEB), *7733* (IEB); Misión de Chichimecas, municipio de San Luis de la Paz, *R.*

de los Santos 125 (IEB); Cerro de las Antenas, por Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 9731* (MEXU); San Agustín, municipio de Victoria, *S. Zamudio et al. 10775* (IEB, QMEX); cerca de Dolores Hidalgo, municipio de Dolores Hidalgo, *J. Kishler 985* (MEXU); La Laguna, sobre la carretera San Luis de la Paz - San José Iturbide, municipio de San José Iturbide *E. Ventura* y *E. López 7777* (IEB); cerro La Cantera, municipio de San José Iturbide, *E. Ventura* y *E. López 9597* (IEB, MEXU); ejidos en Irapuato, municipio de Irapuato, *J. Sánchez 408* (MEXU); presa Barajas, a 1 km del pueblo de la Luisiada, municipio de Apaseo El Alto, *M. Martínez 2049* (QMEX); parte alta del cerro Culiacán, municipio de Cortazar, *J. Rzedowski 40681* (IEB, QMEX); cerro Culiacán, municipio de Cortazar, *A. Mora 681* (IEB), *760* (IEB); Eménguaro, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 38539* (IEB).

Querétaro: 4 km al sur de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 811* (IEB, QMEX); 5 km al N de Tilaco, municipio de Landa, *R. Fernández 2753* (IEB); 1 km al SE de Tilaco, municipio de Landa, *E. González 1386* (IEB, QMEX); 4 km al SE de Santa Águeda, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 1643* (IEB, QMEX); El Encino, a 2 km al N de Ahuacatlán y 1.6 km de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *M. Martínez 3122* (IEB, QMEX); 3 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *R. Fernández 2824* (IEB); 2 km al SW de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 46875* (IEB, QMEX); Campo Alegre, 1 km al SW de San Joaquín, municipio de San Joaquín, *J. Canales* y *R. Cárdenas 69* (MEXU); 3 km al W de La Carbonera, municipio de Querétaro, *Y. Zamorano 11* (QMEX), ibid*., A. Olvera s.n.* (QMEX); La Beata, municipio de Querétaro, *L. Hernández 4375* (QMEX); parque de la Colonia Carretas, municipio de Querétaro, *L. Hernández 4833* (QMEX); río Querétaro, municipio de Querétaro, *A. García 112* (IEB); cerro Zamorano camino de Trigos a las antenas, municipio de Colón, *L. S. Calderón 271* (QMEX); parte alta del cerro Zamorano, municipio de Colón, S*. Zamudio* y *E. Carranza 11835* (IEB, QMEX); Trigos, municipio de Colón, *R. Chávez* y *J. Hernández 79* (QMEX); 1 km al E de Higuerillas, km 24 carretera Querétaro - Jalpan, km 20 al E de San Pedro Tolimán, municipio de Cadereyta, *L. Hernández 4324* (QMEX); Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 2461* (IEB); 1 km al S de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3571* (IEB); 10 km al S de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3518* (IEB); El Vivero, ejido Fuentes y Pueblo Nuevo, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 6954* (IEB); jardín botánico regional, municipio de Cadereyta, *R. Hernández 9823* (MEXU, QMEX), *10913* (IEB, QMEX); Balvanera, camino a Celaya, municipio de Villa Corregidora, *E. Argüelles 358* (MEXU); lado N del puente sobre el Río Pueblito, carretera libre a Celaya, municipio de Villa Corregidora*, L. Hernández 3577* (QMEX); río El Pueblito, Santa Bárbara - La Negreta, municipio de Villa Corregidora, *B. Córdova 87* (QMEX); El Batán, municipio de Villa Corregidora, *L. Hernández 4864* (QMEX); cañada La Plata, municipio de Villa Corregidora, *J. Baltazar 166* (QMEX); 2.7 km al NE de la cabecera municipal de Huimilpan, desviación a Escolásticas, municipio de Huimil-

pan, *E. Martínez 345* (QMEX), *358* (IEB); km 9 carretera Santa Bárbara - Huimilpan, municipio de Huimilpan, *M. Martínez 2901* (QMEX); parteaguas cerca de Huimilpan, km 28, municipio de Huimilpan, *L. Hernández 3807* (QMEX); La Venta, municipio de Pedro Escobedo, *E. Argüelles 1533* (MEXU); La Mansión, entronque carretera México - Querétaro con la carretera a Amealco, municipio de San Juan del Río, *M. Martínez 2964* (QMEX), *2979* (QMEX); fondo del cañón de los Zúñiga, municipio de San Juan del Río, *Y. Pantoja 59* (IEB); 1.5 km al S de Puerto Alegrías, municipio de San Juan del Río, *Y. Pantoja 9* (QMEX); Santa Bárbara de la Cueva, municipio de San Juan del Río, *M. Rodríguez* y *F. Osorno 19* (IEB); barranca de Amealco, ca. 10 km al S de Galindo, municipio de Amealco, *S. Zamudio* y *L. Hernández 10680* (IEB).

Michoacán: alrededores de Ziquitaro, municipio de Penjamillo, *A. Martínez 418* (IEB, MEXU); al E del pedregal pequeño, 250 m al SW de Tendepacura, municipio de Huaniqueo, *P. Silva 715* (IEB, MEXU); aprox. 1 km al S de Francisco Villa, municipio de Zinapécuaro, *M. Díaz 165* (IEB); cerca de Araró, camino a Andocutín, municipio de Zinapécuaro, *S. Martínez 1543* (IEB); El Cerrito, 1 km al E de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 886* (IEB, MEXU); lado SE de la presa La Gachupina, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 772* (IEB); S de la Laguna Verde, municipio de Zinapécuaro, *E. Carranza 350* (IEB); W de Santa Gertrudis, municipio de Zacapu, *A. Grimaldo 500* (IEB, MEXU); ca. 1 km al NE de La Concepción, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 447* (IEB); Morelia, jardín del Instituto, municipio de Morelia, *G. Arsène 3346* (MEXU); Pichátaro, municipio de Tingambato, *N. Matías s.n.* (IEB); Puácuaro, municipio de Erongarícuaro, *Loaiza* y *Pérez 18* (IEB); Huecorio, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 765* (IEB); Pátzcuaro, barrio de Colimillas, municipio de Pátzcuaro, *J. Espinosa 2300* (IEB, MEXU); parte alta del cerro del Burro, municipio de Huiramba, *J. Rzedowski 39416* (IEB, MEXU, QMEX), *41931* (IEB).

La planta se usa como medicinal.

LESQUERELLA S. Watson*

Plantas herbáceas anuales, bianuales o perennes, densamente cubiertas con pelos ramificados, estrellados, escuamiformes o a veces simples; meristemo ter-

* Referencias: Payson, E. B. A monograph of the genus *Lesquerella*. Ann. Missouri Bot. Gard. 8: 103-236. 1922.
Rollins, R. C. & E. A. Shaw. The genus *Lesquerella* (Cruciferae) in North America. Harvard Univ. Press. Cambridge, Mass. 288 pp. 1973.
Al-Shehbaz, I. A & S. L. O'Kane Jr. *Lesquerella* is united with *Physaria* (Brassicaceae). Novon 12: 319-329. 2002.

minal muchas veces inactivo y los tallos fértiles saliendo lateralmente de las agregaciones de las hojas basales; hojas basales enteras a pinnatífidas, lineares a oblanceoladas, a veces suborbiculares, hojas caulinares oblanceoladas, oblongas a angostamente ovadas, cuneadas en la base y con pecíolo corto o sésiles y auriculadas, enteras o dentadas en el margen; sépalos erectos a extendidos; pétalos anchamente obovados a angostamente espatulados, amarillos, blancos o ligeramente morados, enteros o rara vez emarginados; filamentos lineares, dilatados en la base en algunas especies; silicuas globosas, subdídimas a obovoides, o aplanadas en sentido contrario al septo en algunas especies, con las paredes gruesas y turgentes, pero a veces delgadas y papiráceas, glabras o pubescentes, con estilo delgado y persistente, rara vez deciduas; semillas casi orbiculares, gruesas a aplanadas, emarginadas, solo en unas pocas especies con margen, cotiledones acumbentes, rara vez oblicuos.

Género americano de 95 especies con su centro de diversidad en el suroeste y oeste de Estados Unidos, de donde se registran 83, cerca de 12 sudamericanas. De México se conocen 21.

Al-Shehbaz y O'Kane (2002) transfirieron todas las especies de *Lesquerella* a *Physaria*, pero preferimos mantener la nomenclatura tradicional, como lo tienen Apple y Al-Shehbaz (2003).

1 Pelos ramificados, con ramificaciones libres o fusionadas en menos de ¼ de su largo .... *L. argyraea*
1 Pelos con ramificaciones fusionadas hasta la mitad o ¾ partes de su largo, las puntas libres.
  2 Silicuas pubescentes, aplanadas .... *L. rosei*
  2 Silicuas glabras, globosas .... *L. schaffneri*

Lesquerella argyraea (A. Gray) S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 3: 25. 1888. *Vesicaria argyraea* A. Gray, Boston J. Nat. Hist. 6: 146. 1850.

Planta herbácea perenne de 5 a 17 cm de alto, densamente cubierta por pelos ramificados con las ramas libres o muy poco fusionadas en tallo, hojas y sépalos; tallos postrados, decumbentes o erectos, simples o ramificados; hojas basales oblanceoladas, enteras a pinnatífidas, pecioladas, de 2 a 8 cm de largo, caducas, las superiores sésiles o a veces pecioladas, pecíolo de 1 a 2 cm de largo, lámina lanceolada a angostamente rómbica, de (0.5)1 a 2(4) cm de largo y 0.3 a 0.8(1.5) cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen entero o rara vez remotamente dentado, decurrente cuando hay pecíolo; inflorescencia laxa; flor de 6 a 7 mm de largo; sépalos verdes, largamente ovados a lineares, de 4 a 4.5 mm de largo, ápice agudo a ligeramente obtuso, parte externa pubescente con pelos ramificados de

ramas muy largas; pétalos amarillos que cambian a morado al secarse, anchamente espatulados, unguiculados, de 6 a 7 mm de largo, láminas de hasta 5 mm de ancho, erectas a ligeramente divergentes; estambres tetradínamos, insertos en un nectario pequeño en forma de anillo, los más cortos de 2.5 a 3.2 mm de largo, los más grandes de ca. 4 mm de largo, anteras dorsifijas, sagitadas, de 1.5 a 1.7 mm de largo, ápice atenuado que se enrosca al madurar; ovario ligeramente estipitado, obovado a elipsoide, de 2 a 2.2 mm de largo, glabro a esparcidamente pubescente con tricomas simples muy cortos, estilo de 1.6 a 1.9 mm de largo, estigma claviforme a capitado; pedicelos del fruto sigmoideos, de 12 a 15 mm de largo, silicua esférica, de ca. 6 mm de largo, glabra, con un estilo evidente de ca. 4 mm de largo; semillas aplanadas, a veces angostamente marginadas.

Especie polimorfa distribuida de Texas al centro de México, representada en la región de estudio por una variedad.

Lesquerella argyraea var. **diffusa** (Rollins) Rollins, Cruciferae Cont. North Amer. p. 607. 1993. *L. diffusa* Rollins, J. Arnold Arbor. 21: 395. 1940.

Tallos lanosos y postrados; pedicelos inferiores emergiendo entre las hojas y tallos floríferos cortos; estilos de 1.5 a 4 mm de largo, persistentes; pétalos secando en morado.

Crece en matorral xerófilo y pastizal en el norte y centro de Guanajuato. Alt. 1800-2250 m. Florece y fructifica entre abril y noviembre.

Variedad endémica del norte y centro de México. Coah., N.L., (tipo de *L. diffusa: V. H. Chase 7750* (GH)), Tamps., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Jal.

Planta relativamente común y sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: Mesas del Pueblo, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 7857* (IEB, MEXU); Misión Chichimeca, 6 km al S de San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 6838* (IEB, MEXU); cerro Prieto, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 8322* (IEB, MEXU) y *8339* (IEB); Misión de Abajo, carretera a Victoria, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 9418* (IEB, MEXU); 6 km al W de Pozos, sobre el camino a la autopista, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 44689* (IEB, MEXU); 5 km al W de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, sobre el camino a la autopista, *J. Rzedowski 52589* (IEB); las minas de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 9262* (IEB); San Nicolás, 10 km al S de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 7192* (IEB, MEXU); Hacienda de Ortega, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 8466* (IEB, MEXU); cerca de El Pregón, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 47055* (IEB, MEXU), *52571* (IEB); 17 km al NNW de San Miguel de Allende, municipio de San Miguel de Allende, sobre la carretera a Dolores Hidalgo, *J. Rzedowski 47150* (IEB, MEXU);

cerca de San Miguel de Allende, río Laja, Atotonilco, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 919* (MEXU); alrededores de Puerto Nieto, municipio de San Miguel de Allende, *J. Rzedowski 52653* (IEB); cerca de El Guajolote, municipio de San José Iturbide, *J. Rzedowski 46911* (IEB, MEXU), *47078* (IEB).

Lesquerella rosei Rollins, Contr. Gray Herb. 214: 23. 1984. *Synthlipsis lepidota* Rose, Contr. U. S. Nat. Herb. 8: 294. 1905, no *L. lepidota* A. Gray, 1930.

Planta herbácea perenne de 4 a 20 cm de alto, cubierta en tallos, hojas, sépalos y fruto por una pubescencia de pelos de muchos rayos fusionados hasta la mitad o más de su largo; tallos simples o ramificándose desde la base, postrados, decumbentes o erectos; hojas sésiles o con pecíolo de hasta 1.5 cm de largo, lámina oblanceolada a linear, de 1 a 3 cm de largo y 0.2 a 0.8 cm de ancho, ápice agudo a apiculado, base atenuada y algo decurrente, margen entero a remotamente dentado; inflorescencias en forma de racimos con pocas flores, de hasta 15 cm de largo; flor de 6.5 a 7.5 mm de diámetro; sépalos verdes, largamente lanceolados a ovados, de 3 a 4 mm de largo, ápice acuminado, base de los externos ligeramente sacciforme, parte externa pubescente con tricomas estrellados; pétalos blancos a morados, anchamente espatulados, unguiculados, de 6.5 a 7.5 mm de largo, láminas erectas, de hasta 4 mm de ancho; estambres tetradínamos, los más cortos de 2.5 a 3 mm de largo y los más grandes de 3.5 a 4 mm de largo, insertos en un pequeño nectario anular, anteras basifijas, sagitadas, de 1.3 a 1.9 mm de largo, ápice agudo, ligeramente curvadas al madurar; ovario ovado, de 2 a 2.3 mm de largo, densamente pubescente con tricomas ramificados, estilo de 1 a 2.5 mm de largo, densamente pubescente con tricomas ramificados, estigma capitado; pedicelos del fruto sigmoideos o curvados hacia arriba, de ca. 1 cm de largo, silicua erecta, elipsoide a anchamente oblonga, fuertemente obcomprimida, de 5 a 6 mm de largo, con un estilo evidente de ca. 2 mm de largo; semillas ligeramente comprimidas, emarginadas, no aladas, cotiledones acumbentes u oblicuos.

Especie endémica del centro-este de México, representada en la región de estudio por la variedad típica.

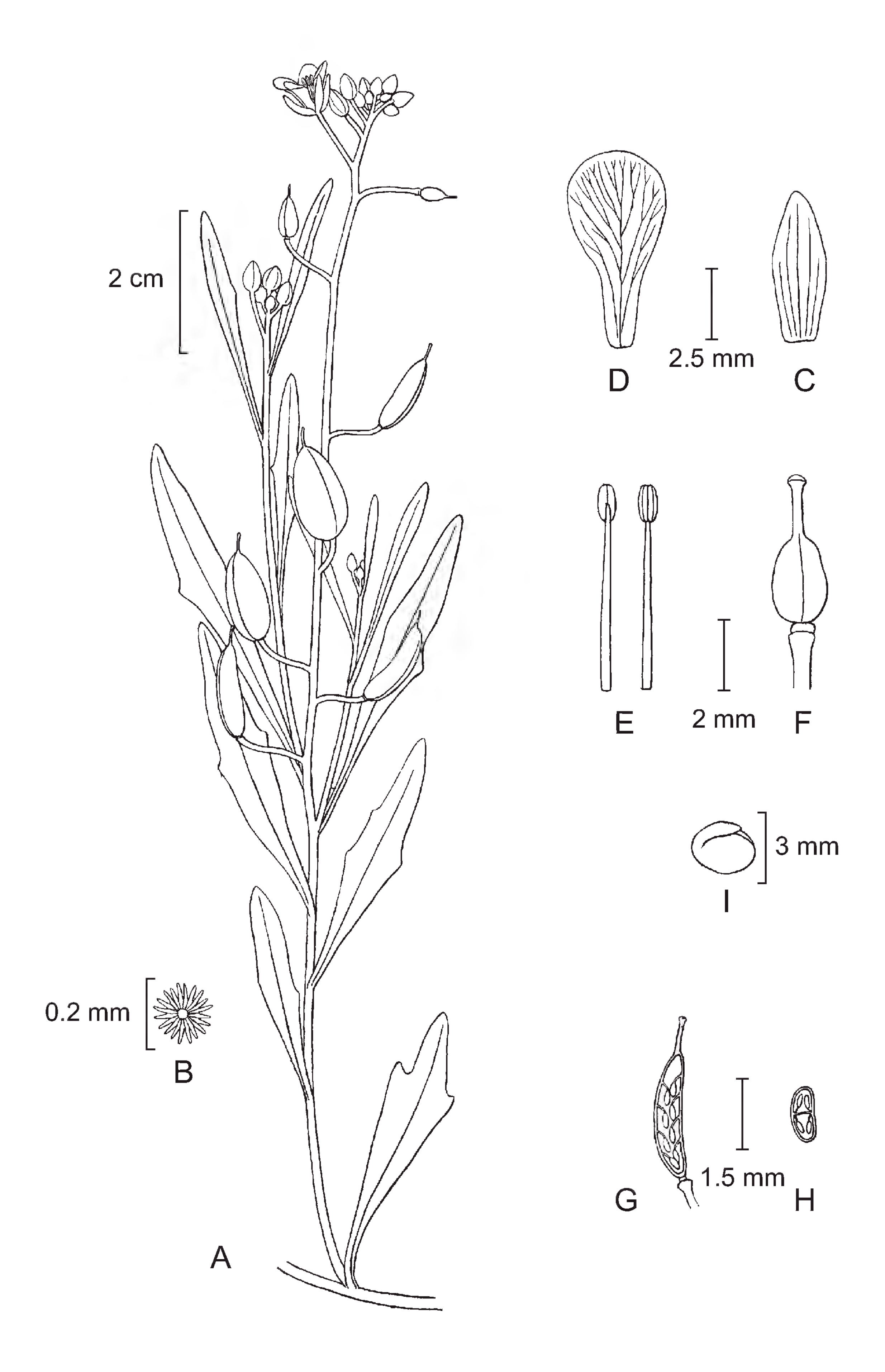
Lesquerella rosei Rollins var. **rosei**

Tallos postrados o erectos; hojas no diferenciadas en basales y caulinares.

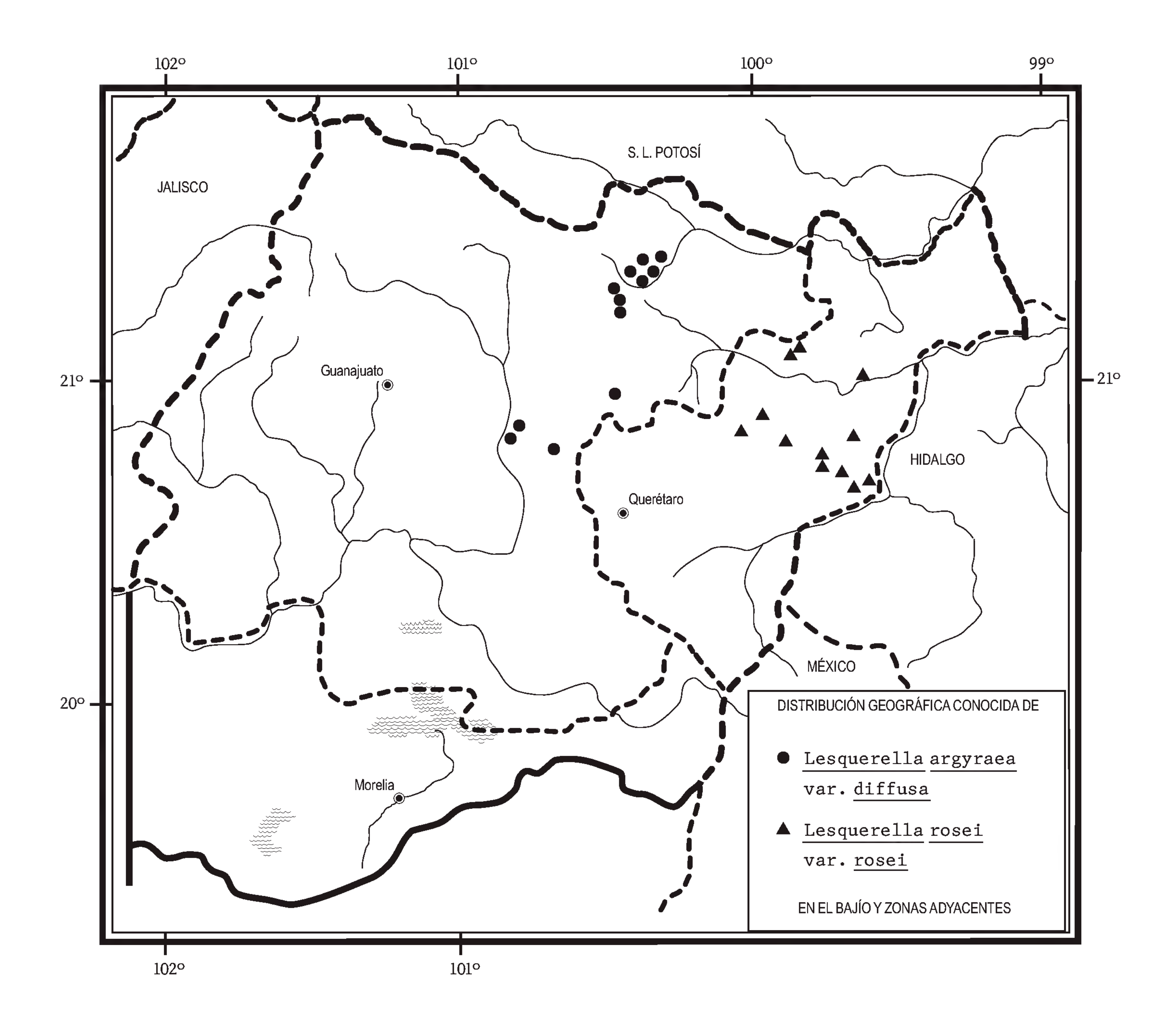
Crece en pinar de *P. cembroides*, pastizal, matorral xerófilo y vegetación riparia en el centro de Querétaro. Alt. 900-2300 m. Florece y fructifica entre abril y diciembre.

Endémica del centro de México. Qro., Hgo. (tipo: *C. G. Pringle 6899* (US)), Pue.

Planta común sin problemas de supervivencia.



Lesquerella rosei Rollins var. *rosei*. A. rama con hojas, flores y frutos; B. tricoma del follaje; C. sépalo; D. pétalo; E. vista frontal y ventral de un estambre; F. pistilo; G. sección longitudinal del ovario; H. sección transversal del ovario; I. embrión. Ilustrado por Frederick A. Walpole y reproducido de la lám. LXV de Contr. U.S. Natl. Herb. 8(4). 1905.



Querétaro: aprox. 3 a 5 km al SW de Río Blanco, municipio de Peñamiller, *E. Carranza 3521* (IEB, MEXU, QMEX); 1 km al N de Camargo, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio 3620* (IEB); 4 km al W del Plátano, fondo del cañón de Bucareli, municipio de Pinal de Amoles, *Y. Pantoja 240* (QMEX); cañada La Culebra, 1 km al NE de La Tinaja, municipio de San Joaquín, *S. Zamudio 3224.1* (IEB, MEXU, QMEX); 4 km al W de Higuerillas, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 3577.1* (IEB); km 45 carretera Bernal - Tolimán, 20º46' N, 99º54' W, municipio de Tolimán, *L. Hernández 4210* (QMEX); 5 km al NE de Bernal, sobre la carretera a Tolimán, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 47426* (IEB, MEXU, QMEX), *48736* (IEB, MEXU, QMEX); km 72 de la carretera de Corral Blanco hacia San Pablo, municipio de Cadereyta, *V. Serrano 16* (QMEX);15 km al N de Cadereyta, alrededores de Corral Blanco municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 49634* (IEB, MEXU, QMEX); 4 km al NW de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 7000* (IEB, MEXU); 1

km al S de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3363.3* (IEB); 3 km al S de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *V. Serrano 23* (IEB, QMEX); 4.5 km al S de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio* y *E. Pérez 9865* (IEB); 5 km al S de Vizarrón, sobre el camino a Cadereyta, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 48680* (IEB, MEXU, QMEX); 5 km al ENE de San Javier de las Tuzas, sobre el camino a Sombrerete, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 53298* (IEB); 1.5 km al SO del nuevo poblado de Mesa de León, municipio de Cadereyta, *V. M. Huerta 1547* (MEXU); puerto El Salitre - cerro Prieto Bellavista del Río, municipio de Cadereyta, *R. Hernández et al. 11629* (QMEX).

Lesquerella schaffneri S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 17: 320. 1882.

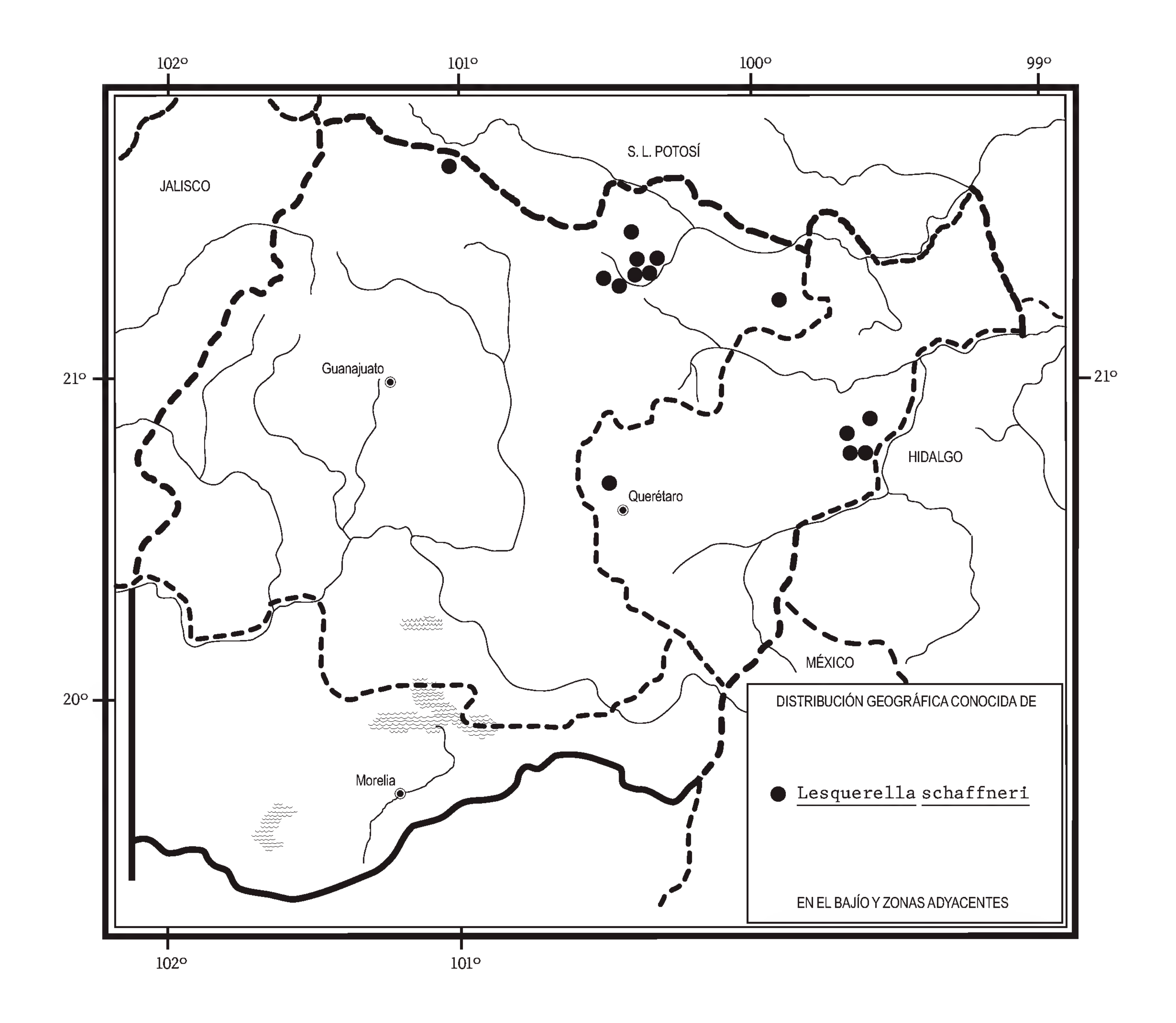
Planta herbácea perenne de 10 a 50 cm de alto, cubierta en tallos, hojas y sépalos por una pubescencia de pelos fusionados hasta la mitad o más de su largo; tallos lignificados, decumbentes a erectos, ramificándose desde la base o hacia la mitad; hojas sésiles o pecioladas, pecíolo de hasta 2.5 cm de largo, lámina linear a angostamente rómbica, de 1.5 a 3 cm de largo y 0.3 a 1(1.5) cm de ancho, ápice redondeado a agudo, margen entero, rara vez remotamente dentado, base atenuada y algo decurrente; inflorescencias en forma de racimos laxos de hasta 26 cm de largo; flores de 5.5 mm de diámetro; sépalos verdes, largamente lanceolados a ovados de 3.4 a 4 mm de largo, ápice agudo, margen membranáceo blanco, parte externa cubierta de pelos ramificados; pétalos anchamente espatulados, de ca. 6 mm de largo, lámina de hasta 2.7 mm de ancho, blancos a morados con la nervadura más obscura, erectos, divergentes al madurar; estambres tetradínamos, insertos en un nectario anular pequeño, filamentos más pequeños de ca. 3 mm de largo, los más grandes de ca. 4 mm de largo, anteras sagitadas de 1 a 1.3 mm de largo, dorsifijas, lóbulos alargados, curvados al madurar; ovario elipsoide a ovado, de 2 a 2.7 mm de largo, estilo de 1.3 a 1.7 mm de largo, estigma claviforme a capitado; pedicelos del fruto sigmoideos, de 8 a 10 mm de largo, silicua erecta, globosa, glabra, de 5 a 6 mm de largo con un estilo evidente de ca. 2 mm de largo; semillas aplanadas, emarginadas, no aladas.

Crece en bosques de *P. cembroides* con *Juniperus*, matorrales xerófilos y pastizales en el norte de Guanajuato y en el centro de Querétaro. Alt. 800-2950 m. Florece y fructifica entre mayo y enero.

Especie endémica de México. Coah., Dgo., Zac., Ags., S.L.P. (tipo: *J. G. Schaffner 150* (GH)), Gto., Qro.

Planta común sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: 4 km al W de El Zapote, municipio de San Felipe, alrededores de La Ventilla, San Luis Potosí, *J. Rzedowski 50667* (IEB, QMEX); El Chupadero, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 8201* (IEB, MEXU); Mi-



sión de Abajo, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 8374* (IEB, MEXU); El Rincón, 12 km al E de San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 6195* (IEB, MEXU); 8 km al W de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 51962* (IEB); San Nicolás, 8 km al W de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 7016* (IEB, QMEX); 5 km al W de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 52610* (IEB); 3 km al W de Pozos, sobre la carretera a la autopista, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 43499* (IEB, MEXU); la mina grande de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 8297* (IEB, MEXU); Las Minas, 10 km al E de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 7165* (IEB, MEXU, QMEX); 3 km al S de Pozos, sobre la carretera a San José Iturbide, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 50812* (IEB, MEXU); La Hacienda, 9 km al S de San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 6865*

(IEB, MEXU); La Merced, carretera Pozos - San José Iturbide, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 9365* (IEB, MEXU); Carricillo, 10 km al SE de La Joya, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 6527* (IEB).

Querétaro: Las Calabazas, en las cercanías de Corral Blanco, municipio de San Joaquín, *S. Zamudio* y *E. Pérez 7976* (IEB); Juriquilla, municipio de Querétaro, *E. Argüelles 873* (MEXU), *1396* (ENCB, MEXU); parador El Tepozán, 14 km al NE de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 53935* (QMEX); 6 km al NE de San Javier de las Tuzas, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 6795* (IEB, QMEX); 4 km al E de La Laja, sobre el camino a El Doctor, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 53899* (IEB); ibid., *S. Zamudio* y *E. Carranza 6426* (IEB); 3 km al S de Chavarrías por el camino de San Javier al Doctor, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 7934* (QMEX).

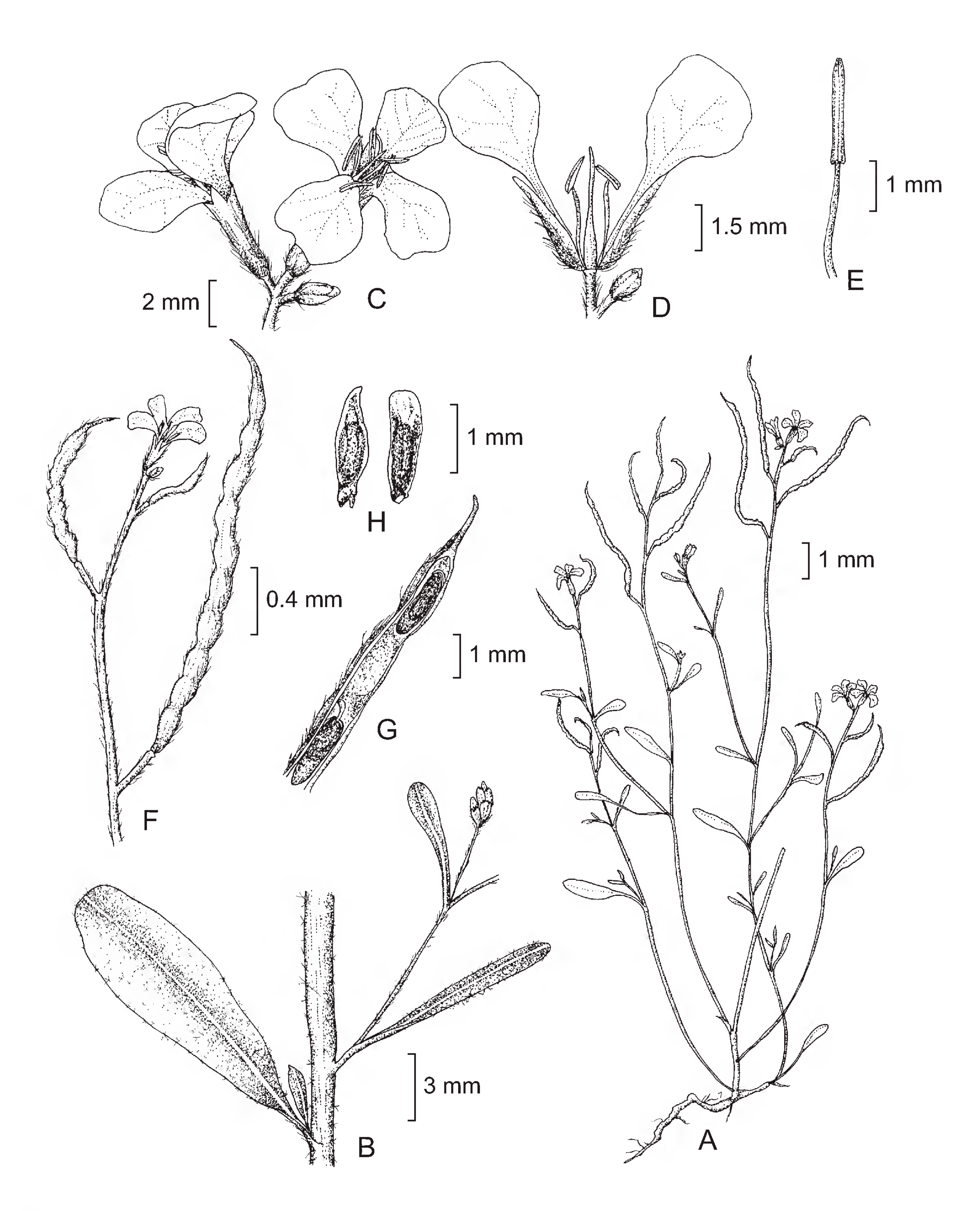
MALCOLMIA (L.) R. Br.

Plantas herbáceas anuales o perennes con pelos simples o ramificados; hojas simples a bipinnatífidas; flores dispuestas en racimos bracteados o ebracteados; sépalos erectos, el par interior sacciforme en la base; pétalos fuertemente unguiculados, rojos, morados o blancos; estambres 6; silicuas lineares, cilíndricas, dehiscentes, con un estilo evidente, angostándose y puntiagudo o ausente, lóbulos del estigma decurrentes y connados; semillas numerosas, uniseriadas, emarginadas.

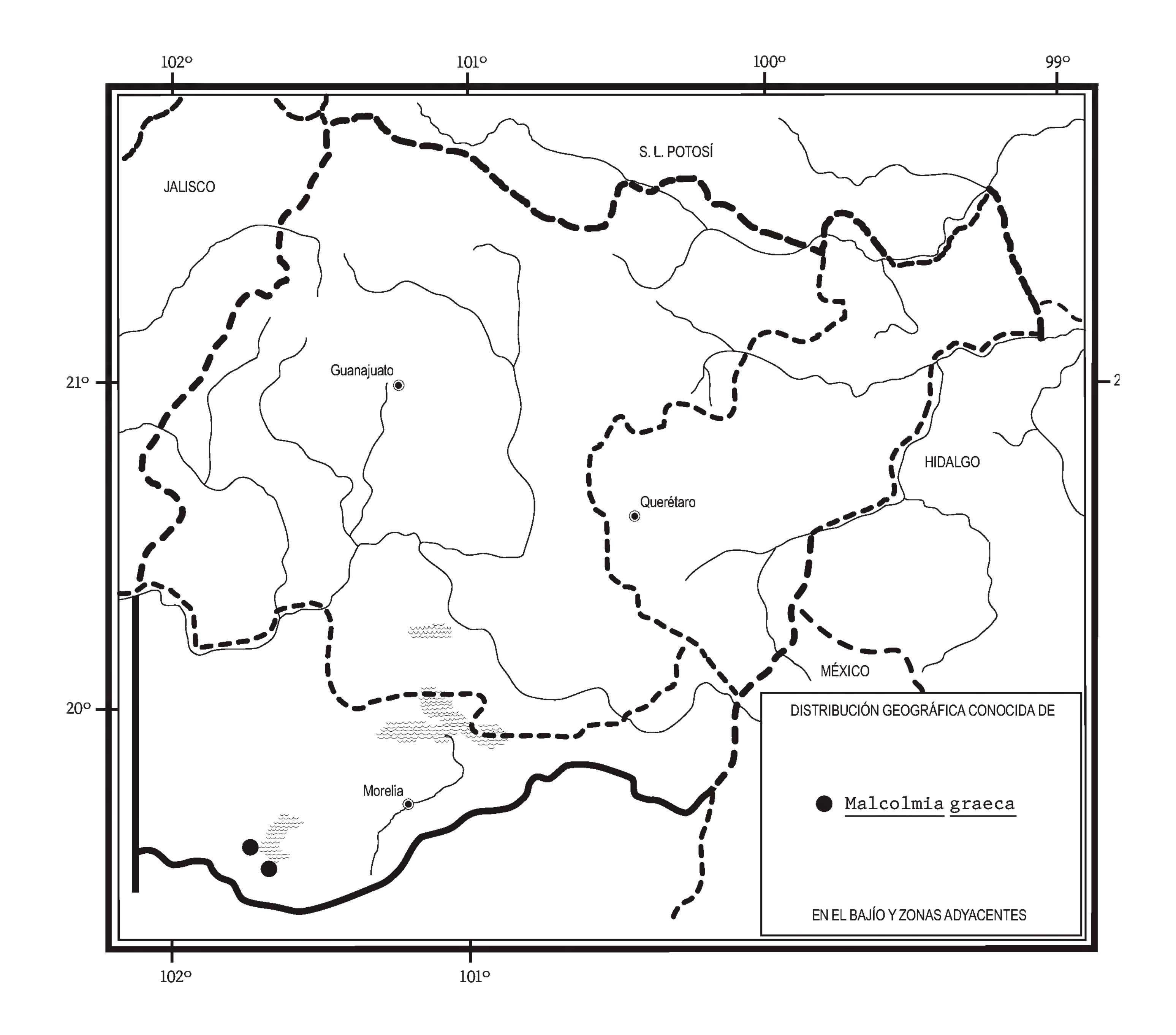
Género de 35 especies concentradas en Asia, algunas de la región del Mediterráneo. Hay dos introducidas en Norteamérica.

Malcolmia graeca Boiss. & Spruner, in Boiss., Diagn. Pl. Orient. 1: 71. 1843.

Planta herbácea anual de ca. 20 cm de alto; tallos ramificados desde la base, cubiertos por pelos con 2 a 4 ramas en la parte inferior, malpigiáceos en la parte superior; hojas dispuestas en una roseta basal densa, persistente, obovadas a lanceoladas, de 2 a 4 cm de largo y 0.5 a 1 cm de ancho, ápice redondeado a agudo, base atenuada, margen entero, con pelos malpigiáceos en el haz y cuatrífidos en el envés; inflorescencia en forma de racimo ebracteado de 4 a 5 cm de largo; flores de 1 a 1.1 mm de largo y 0.8 a 0.9 mm de ancho; sépalos verdes, largamente oblongos, de 6.5 a 7 mm de largo, ápice agudo, margen papiráceo blanco, parte externa pubescente con pelos malpigiáceos; pétalos blancos con pequeños puntos rojos o morados, nervaduras amarillas oscuras tornándose moradas con la edad, unguiculados, de 10 a 12 mm de largo, láminas obovadas, de 5 a 5.5 mm de largo y 4.5 a 4.7 mm de ancho, divergentes; estambres tetradínamos, inclusos, sin nectarios



Malcolmia graeca Boiss. & Spruner. A. aspecto general de la planta; B. disposición de las hojas y su pubescencia; C. aspecto de las flores completas; D. flor desprovista de dos sépalos y dos pétalos, mostrando un par de estambres y el gineceo; E. estambre; F. ramilla con flor y frutos; G. parte superior del fruto; H. semillas. Ilustrado por C. Tinoco.



evidentes en la base, filamentos más cortos de 2 a 2.5 mm de largo, los más largos de 4 a 4.5 mm de largo, anteras lineares, cortamente sagitadas, de ca. 2 mm de largo; ovario largamente ovado a linear, estilo no evidente, estigma decurrente por 1 a 1.5 mm; silicuas de 3 a 4 cm de largo, cubiertas por pelos malpigiáceos, con estilo y estigmas 1 a 2 cm de largo; semillas de color café oscuro, cilíndricas, sin alas, de 1.5 a 2 mm de largo.

Maleza ruderal escasa, conocida de los alrededores de Pátzcuaro y Tócuaro, en el norte de Michoacán. Alt. 2100 m. Florece entre noviembre y abril.

Nativa de Europa, escapada de cultivo; se ha colectado en México en Mich., Chis.

La planta seguramente no presenta amenazas a su supervivencia, es más bien un elemento que no se ha establecido aún.

Michoacán: alrededores de Tócuaro, municipio de Erongarícuaro, *J. Rzedowski 48963* (IEB); 1 km salida a Uruapan sobre la vía del tren, municipio de

Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 1331* (IEB); 500 m salida a Uruapan por la vía del tren, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 1896* (IEB).

MANCOA Weddell*

Plantas herbáceas anuales, bianuales o perennes, glabras o pubescentes con pelos ramificados; tallos postrados a erectos, simples o ramificados; hojas dentadas, profundamente lobuladas, a pinnatífidas, las caulinares sésiles; pétalos blancos, pequeños; infrutrescencia ebracteada o bracteada, en forma de racimo a subumbelada; sépalos oblongos, persistentes o deciduos; silicuas oblongas, redondeadas en la base y el ápice a ligeramente hendidas arriba, algo infladas a un poco aplanadas en sentido contrario al septo; semillas 10 a 50 por lóculo, pequeñas, rollizas, sin alas; funículos delgados, tortuosos, tan largos o más largos que las semillas, cotiledones incumbentes.

Género de 11 especies de México y Sudamérica, una llega a Texas y seis son endémicas de nuestro país, en su mayoría se conocen del tipo y unas pocas colectas más. Todas las especies mexicanas se desarrollan en zonas de suelo húmedo o encharcado.

1 Pedicelos de 5 a 8 mm de largo, divaricados en ángulos rectos del raquis; la infrutescencia congestionada; planta anual .... *M. bracteata*
1 Pedicelos de 3 a 4 mm de largo, ascendentes; la infrutescencia laxa; planta perenne .... *M. perennis*

Mancoa bracteata (S. Watson) Rollins, Contr. Dudley Herb. 3: 193. 1941. *Nasturtium bracteatum* S. Watson, Proc. Amer. Acad. 26: 131. 1891.

Planta herbácea anual, de hasta 15 cm de alto, glabra a diminutamente pubescente en las costillas del tallo con pelos ramificados; tallos erectos, delgados, simples, ramificados; hojas oblongas, de 2 a 4 cm de largo y ca. 1 cm de ancho de lóbulo a lóbulo, profundamente lobadas, ápice agudo, base fuertemente auriculada, reduciéndose ligeramente hacia arriba; lóbulos dentados o enteros, ápices agudos a obtusos con un tricoma ramificado terminal; inflorescencia con brácteas en las flores inferiores, en forma de racimo muy congestionado en flor, algo alargado en fruto; flor de 3 a 4 mm de diámetro; sépalos de color blanco a crema, lanceolados,

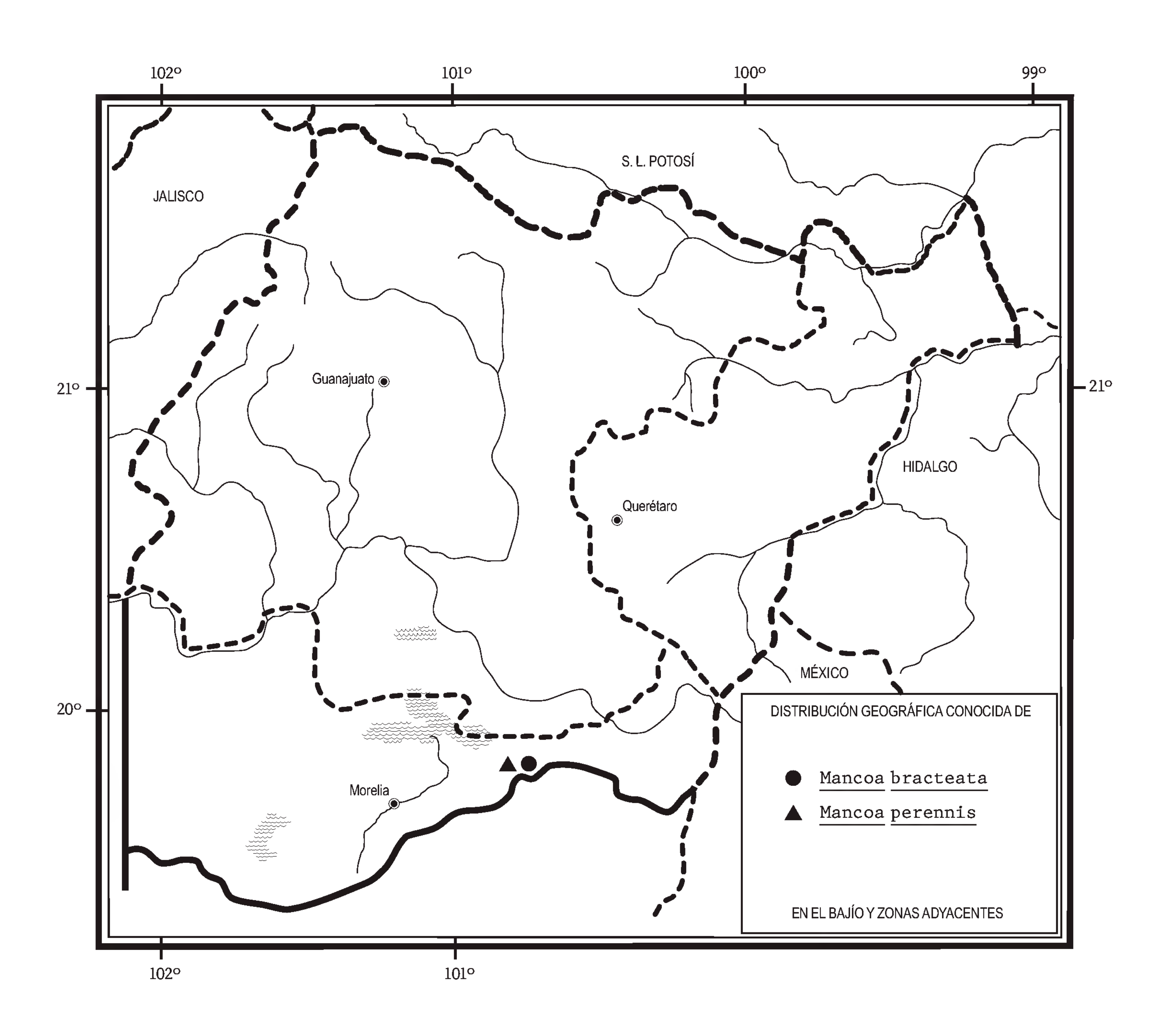
* Referencias: Rollins, R. C. Some generic relatives of *Capsella*. Contr. Dudley Herb. 3: 185-208. 1941. Rollins, R. C. Studies on Mexican Cruciferae. Contr. Gray Herb. 206: 6-8. 1986.

de 1.2 a 1.6 mm de largo, ápice agudo; pétalos blancos, a veces con nervaduras más obscuras, unguiculados a espatulados, de 3 a 3.6 mm de largo, láminas divergentes, margen ondulado; estambres subiguales, con nectario en la base en forma de anillo, filamentos de ca. 2 mm de largo, anteras de color amarillo oscuro a café, cortamente sagitadas, de 0.8 a 1 mm de largo; ovario oblongo, de 1.3 a 1.5 mm de largo, estilo evidente, de ca. 0.5 mm de largo, estigma capitado; pedicelos en fruto divaricados, ligeramente pubescentes, de 5 a 8 mm de largo; silicuas oblongas a ovales, comprimidas en sentido contrario al septo, glabras, de ca. 6 mm de largo, con estilo de menos de 1 mm de largo; semillas oblongas, rollizas, de menos de 1 mm de largo.

En la zona de estudio se encontró en un pastizal en terrenos inundables, en el norte de Michoacán. Alt. 2300 m. Florece en agosto.

Especie endémica de México. Dgo., Zac., Ags. (tipo: *K. T. Hartweg 39* (GH)), Mich.

Elemento escaso, se considera vulnerable a la extinción.



Michoacán: La Lagunita, 2.5 km al S de Cruz de Caminos, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1337* (IEB, MEXU).

Mancoa perennis L. Hern. & M. Martínez, Acta Bot. Mex. 104: 102. 2013.

Planta herbácea perenne por una base leñosa de 10 a 20 cm de alto; tallo muy ramificado desde la base, con superficie tuberculada, poco pubescente, con pelos ramificados sobre un estípite muy corto con 2 a 8 ramas perpendiculares al estípite; hojas basales o de la roseta espatuladas, de ca. 5 mm, enteras, con tricomas simples en la base y ramificados en la lámina, hojas caulinares sésiles, linear-oblongas, de 7 a 10 mm de largo y 1 a 3 mm de ancho, ápice agudo, base auriculada, margen someramente lobado, con 6 a 8 lóbulos, glabras, con un tricoma ramificado en el ápice de cada lóbulo; inflorescencia en forma de racimo alargado, denso, de 5 a 10 cm de largo, las flores inferiores bracteadas, pedicelos divaricados a ascendentes, rectos, glabros, de 3 a 4 mm de largo; flores de ca. 3 mm de diámetro; sépalos de color crema, oblongos a lanceolados, de 1.5 a 1.8 mm de largo, láminas erectas, margen ondulado; pétalos blancos, espatulados, de 3 a 3.5 mm de largo y 1 a 1.5 mm de ancho; estambres 6, tetradínamos, con nectario en forma de anillo en la base, filamentos rollizos, de 2 a 2.4 mm de largo, anteras sagitadas, de color amarillo oscuro, de ca. 0.6 mm de largo; ovario elipsoide, de 1.2 a 1.4 mm de largo, óvulos 40 a 54, estilo evidente, de 0.8 a 0.9 mm de largo, con la base cortamente decurrente hacia la línea de sutura, estigma capitado; silicuas oblongas a elipsoides, glabras, ligeramente estipitadas, redondeadas arriba y abajo, comprimidas en sentido contrario al septo, de 2 a 2.5 mm de largo, de 1 a 1.5 mm de ancho, valvas redondeadas, con estilos de ca. 1 mm de largo, fuertemente expandidos en el ápice; semillas (4)8 a 20, cafés, sin alas, rollizas, de 0.3 a 0.5 mm, cotiledones incumbentes, funículos delgados, tortuosos, de 0.5 a 1 mm de largo.

Planta rara en bosque de pino-encino, en zonas encharcadas en el norte de Michoacán. Alt. 2100 m. Florece en agosto.

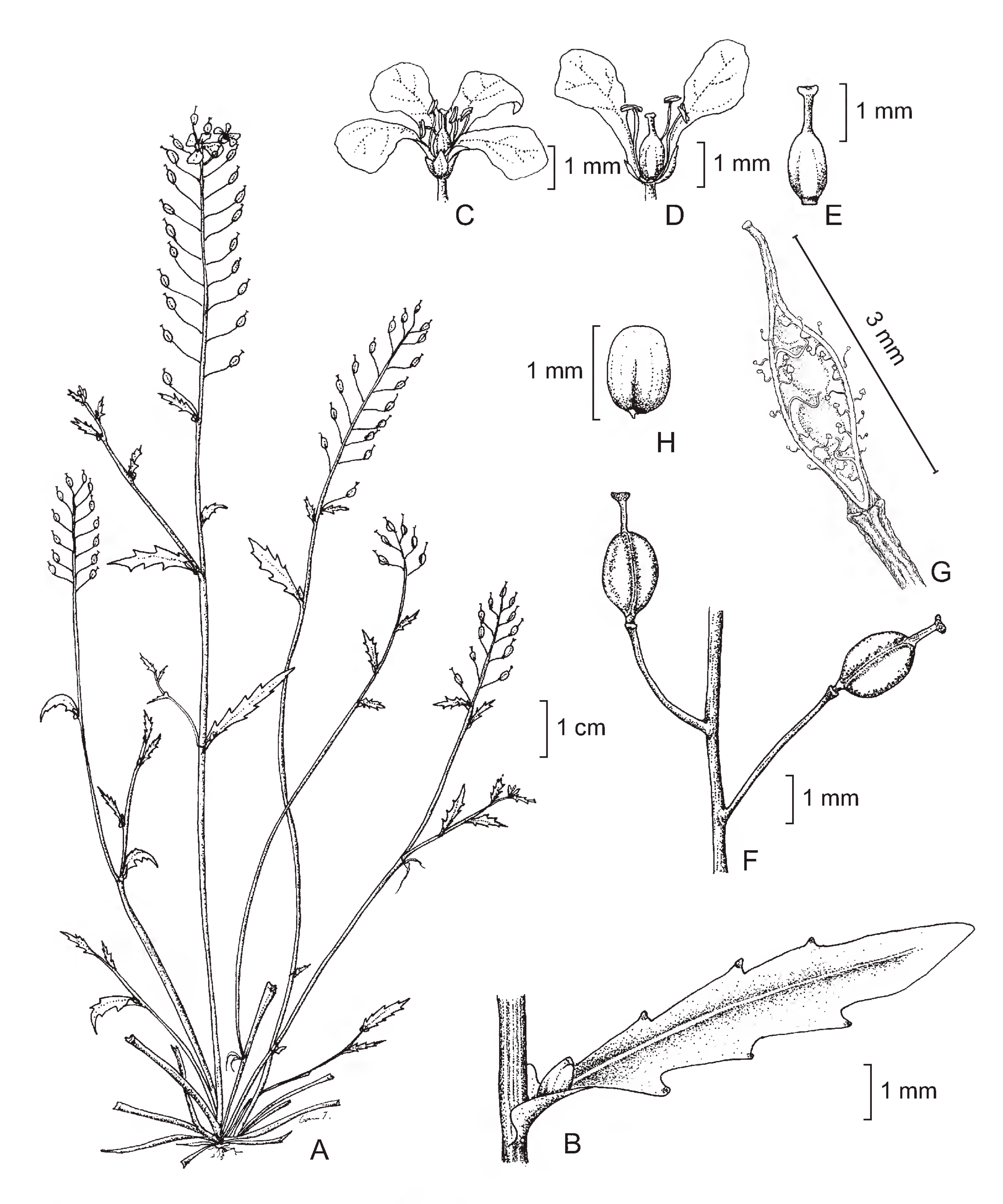
Especie endémica de México: Mich. (tipo: *H. Díaz et al. 6777* (IEB, isotipo en QMEX).

Elemento escaso, vulnerable a la extinción.

Michoacán: Las Adjuntas, carretera Queréndaro - Maravatío, municipio de Zinapécuaro, *H. Díaz et al. 6777* (IEB, QMEX).

ORNITHOCARPA Rose

Plantas herbáceas perennes con rizomas, glabras, algo carnosas; tallos erectos, simples o ramificados, de hasta 1 m de alto; hojas monomórficas, an-



Mancoa perennis L. Hernández & M. Martínez. A. Aspecto general de la planta; B. hoja; C. flor completa: D. flor desprovista de parte de las envolturas florales y del androceo, pero conservando el gineceo; E. gineceo; F. ramilla con un par de frutos; G. fruto mostrando el replo con los funículos tortuosos; H. semilla. Ilustrado por C. Tinoco.

chamente oblongas a elípticas en contorno general, pinnadas a bipinnadas con los lóbulos ligera a profundamente dentados a pinnatífidos, las inferiores caducas; inflorescencia con numerosas flores, muy alargada en fruto; sépalos angostamente oblongos a lineares, blancos a morados pálidos; pétalos fimbriados en la zona de la lámina, blancos a morados pálidos; estambres exertos, casi iguales entre sí, filamentos blancos, anteras moradas; pedicelos del fruto extendidos, silicuas provistas de ginóforo o sésiles, indehiscentes, con un pico prominente que se angosta en un estilo, estigma pequeño; semillas con testa gruesa, sin alas, cotiledones acumbentes.

Género endémico a México de dos especies, *O. torulosa* Rollins de la Sierra Madre Occidental y *O. fimbriata*.

Ornithocarpa fimbriata Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 8: 293. 1905.

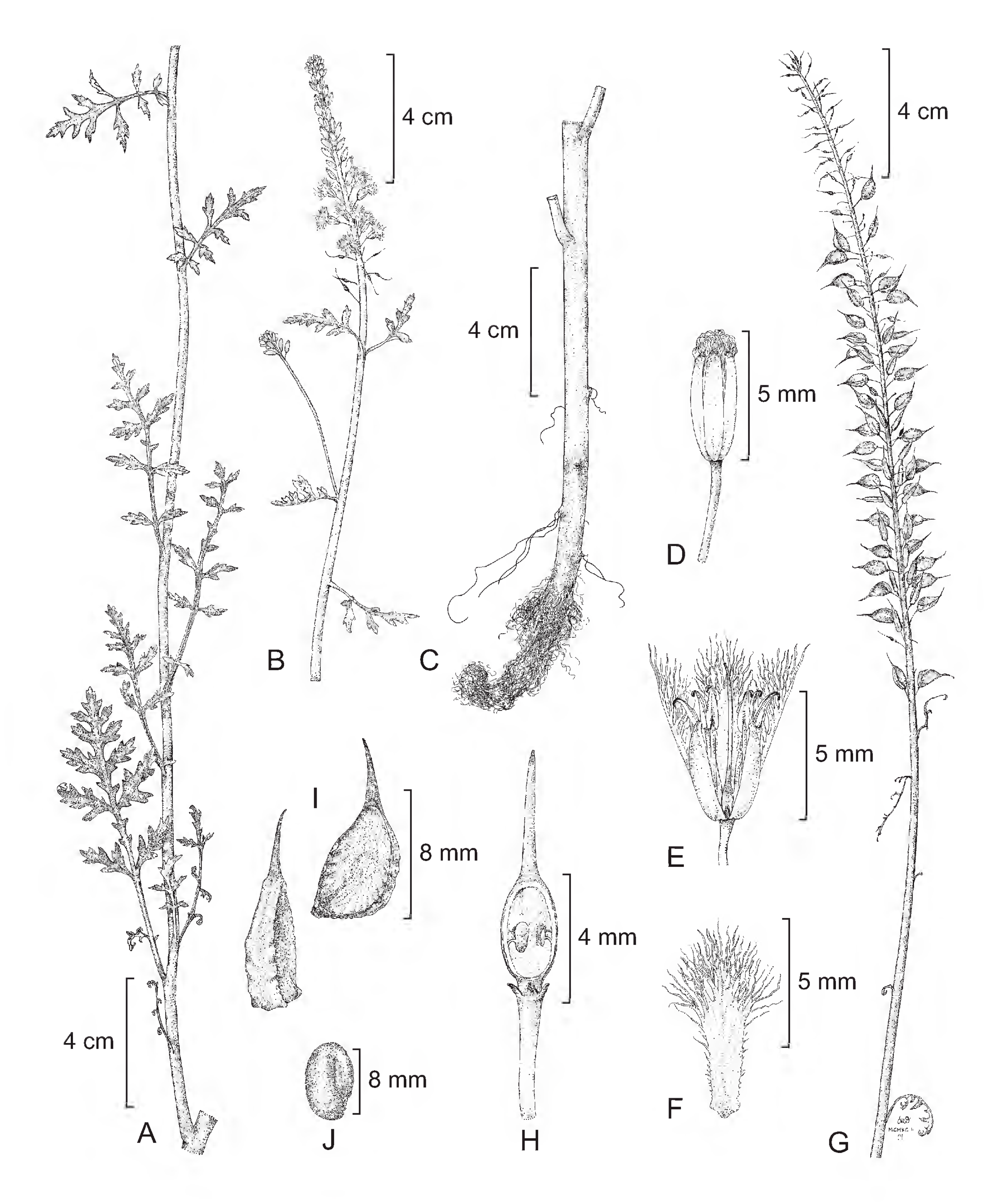
Planta herbácea glabra, perenne, de 40 a 60 cm de alto; tallo solitario; hojas cortamente pecioladas, pinnadas a bipinnadas, anchamente oblongas a elípticas en contorno general, de 2 a 5 cm de largo y 2.5 cm de ancho de lóbulo a lóbulo, con 6 segmentos, los márgenes dentados; inflorescencias en forma de racimos de 8 a 10 cm de largo con numerosas flores, alargándose hasta 25 cm en fruto; flores de 6 a 8 mm de diámetro; sépalos blancos con rosa a morado, lineares, de 4 a 4.3 mm de largo, ápice obtuso; pétalos blancos, espatulados, de 8 a 10 mm de largo de donde ca. 1 mm corresponde a los segmentos capilares, láminas erectas, densamente fimbriadas en el ápice, los márgenes de la base esparcidamente fimbriados; estambres subiguales, con cuatro nectarios ovados en la base, filamentos de 4.5 a 5 mm de largo, anteras verdosas a azules obscuras, sagitadas, de ca. 1.5 mm de largo, ápice atenuado enroscándose al madurar; ovario largamente piriforme, de 3 a 4 mm de largo, estilo corto, de ca. 0.3 mm de largo, estigma difuso; pedicelos en fruto divergentes a ligeramente ascendentes, rectos, de ca. 5 mm de largo con glándulas planas persistentes, de color morado; silicuas excéntricas, divergentes, moradas, indehiscentes, coriáceas, de ca. 8 mm de largo con un estilo de ca. 5 mm de largo; semilla solitaria, gris, de ca. 5 mm de largo.

Crece en terrenos inundados del noroeste de Michoacán. Alt. 1700-2000 m. Florece entre agosto y noviembre.

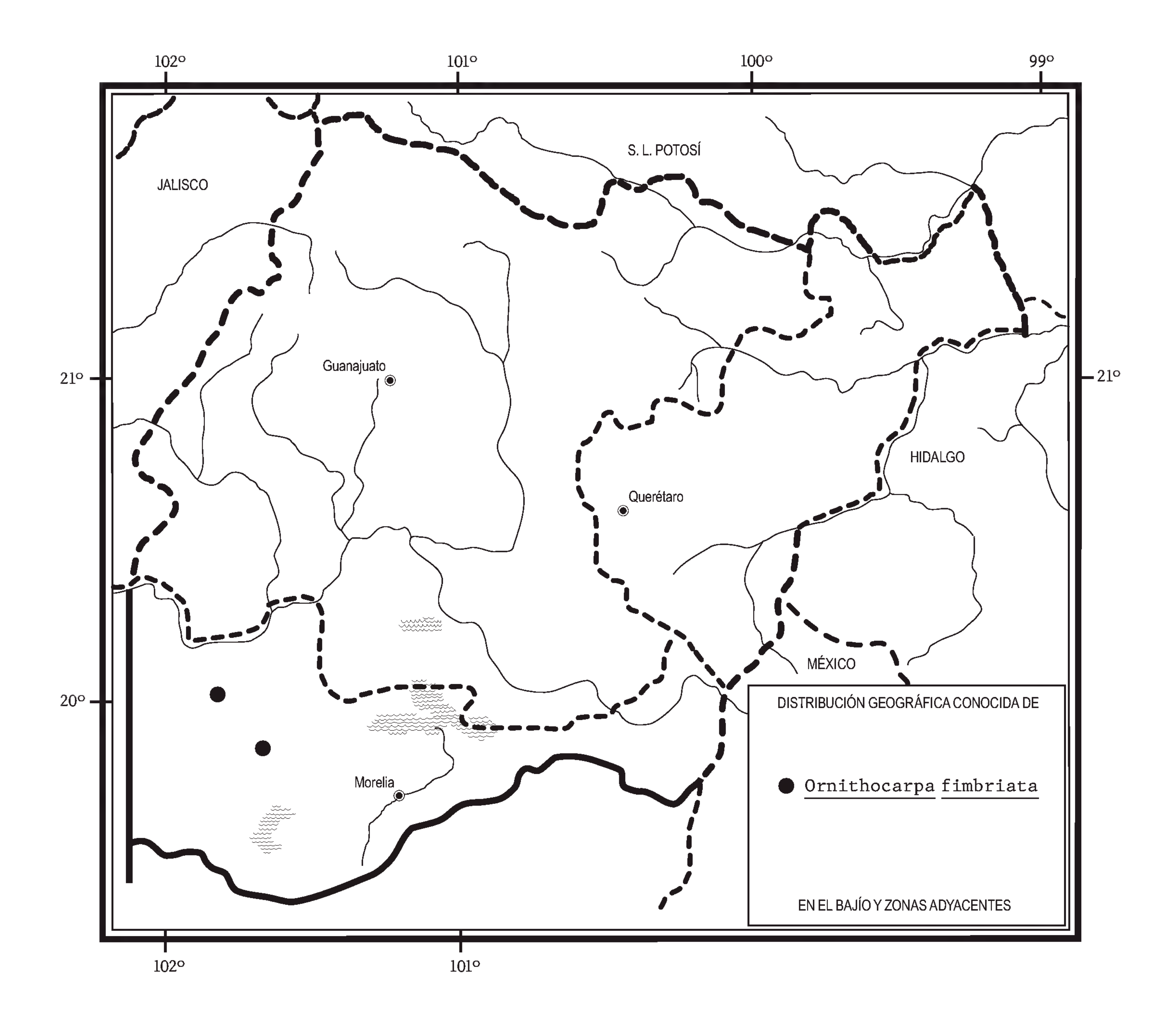
Especie estrechamente endémica. Jal. (tipo: *C. G. Pringle 8654* (US)), Mich.

Elemento muy escaso, se considera vulnerable a la extinción, si es que aún se encuentra en la zona.

Michoacán: La Luz, municipio de Penjamillo, *E. Pérez* y *E. García 1446* (IEB, MEXU), *1840* (IEB, MEXU); La Estancia, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez* y *E. García 1691* (IEB, MEXU).



Ornithocarpa fimbriata Rose. A y B. rama con hojas y flores; C. base de la planta; D. botón floral; E. flor desprovista de un pétalo; F. pétalo; G. infrutescencia; H. sección longitudinal de fruto en desarrollo; I. dos vistas de fruto; J. semilla. Ilustrado por Karin Douthit para Flora Novo-Galiciana de Rogers McVaugh y reproducido con autorización del Herbario de la Universidad de Michigan.



PENNELLIA Nieuwl.*

Plantas herbáceas perennes o bianuales, glabras a densamente pubescentes con tricomas ramificados y/o simples; tallos solitarios, a veces ramificados en la parte superior, erectos; hojas basales oblanceoladas a anchamente oblongas,

* Referencias: Rollins, R. C. The genus *Pennellia* (Cruciferae) in North America. Contr. Gray Herb. 210: 5-20. 1980.
Price, R. A., C. D. Bailey & I. A. Al-Shehbaz. Transfer of the cupulate-flowered *Arabis microsperma* and *A. tricornuta* to *Pennellia* (Brassicaceae). Novon 11(3): 337-340. 2001.
Bailey, C. D., I. A. Al-Shehbaz & G. Rajanikanth. Generic limits in tribe Halimolobeae and description of the new genus *Exhalimolobos* (Brassicaceae). Syst. Bot. 32(1): 140-156. 2007.

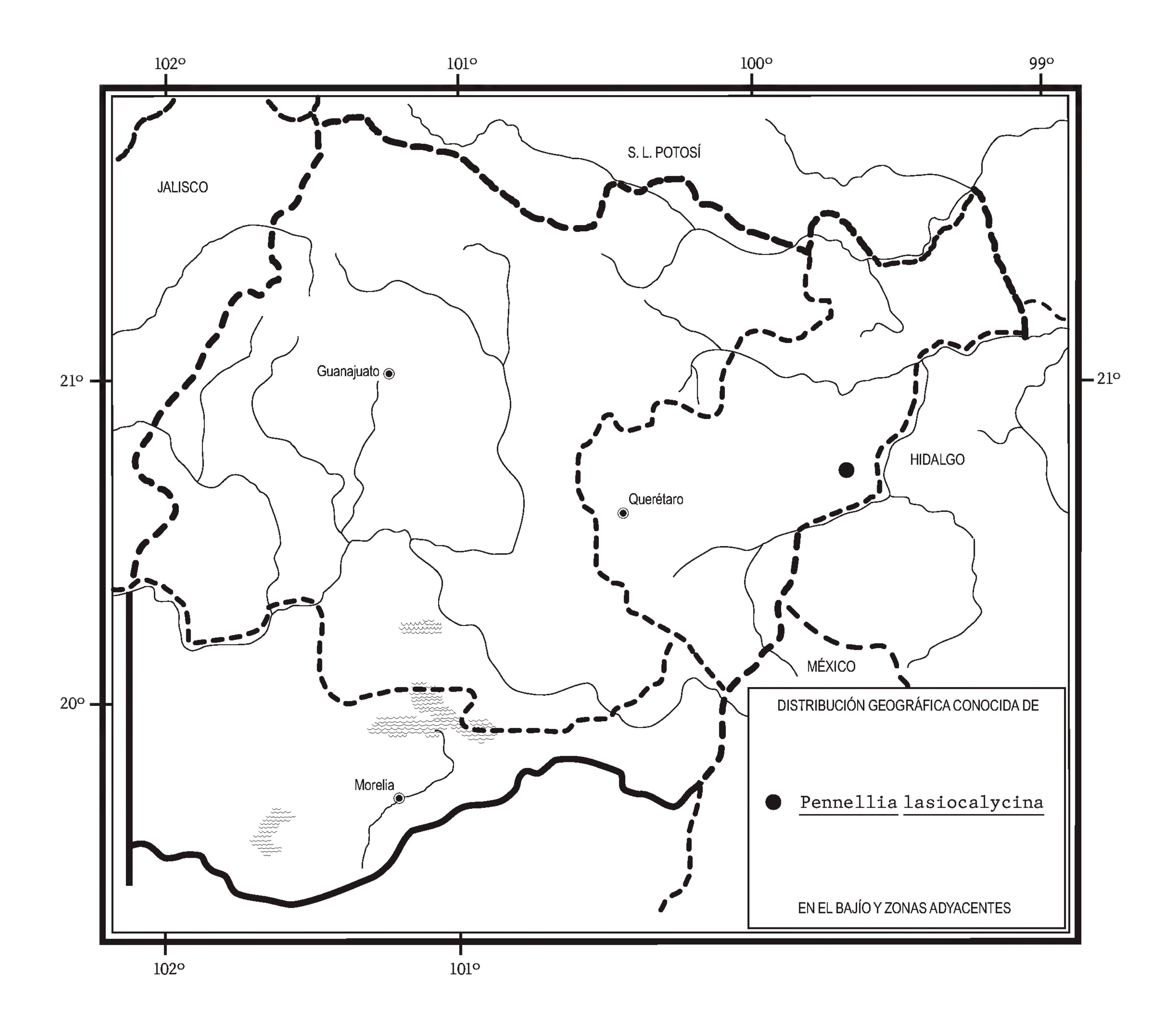
enteras a sinuado-dentadas, con pelos ramificados, las superiores pecioladas a cuneadas en la base, angostándose hacia arriba, las últimas sésiles, alternas a lo largo del tallo, todas caducas; inflorescencia en forma de racimo laxo terminal; sépalos erectos, no sacciformes o solo el par interno ligeramente sacciforme, verdes o morados; pétalos ligulados a espatulados, erectos, blancos o morados, apenas más largos que los sépalos; estambres 6, subiguales o tetradínamos, pareados y erectos con el filamento curvado hacia la base; silicuas angostamente lineares, de ca. 1 mm o menos de ancho, erectas, apendiculadas, cilíndricas a ligeramente aplanadas en sentido paralelo al septo, rectas y con un nervio en la base, con estilo persistente o ausente; semillas pequeñas, de menos de 1 mm de largo, sin alas, rollizas, deformadas por estar amontonadas en la silicua, cotiledones incumbentes.

Género de 10 especies de distribución bicéntrica en Norte y Sudamérica, con particular concentración en México, de donde se registran cinco.

1 Fruto péndulo, aplanado; ápice de pedicelo asimétrico .... *P. longifolia*
1 Fruto divaricado o ascendente, rollizo; ápice de pedicelo simétrico.
  2 Pedicelos del fruto horizontales, divaricados o ascendentes, pero nunca adpresos al raquis .... *P. patens*
  2 Pedicelos del fruto erectos o casi erectos, muchas veces adpresos al raquis.
    3 Sépalos (a veces con pelos en el ápice) glabros, silicuas de 2.5 a 4 cm de largo .... *P. micrantha*
    3 Sépalos pubescentes, silicuas de 4 a 6 cm de largo .... *P. lasiocalycina*

Pennellia lasiocalycina (O. E. Schulz) Rollins, Contr. Gray Herb. 210: 17. 1980. *Heterothrix micrantha* var. *lasiocalycina* O. E. Schulz, Pflanzenr. IV. 105: 296. 1924.

Planta herbácea perenne erecta, de hasta 1 m de alto; tallo solitario, ramificado en la parte superior, con pubescencia dendrítica en la base, glabro hacia la parte superior; hojas basales caducas, dispuestas en roseta, oblanceoladas, sinuado-dentadas a enteras, de 2 a 4 cm de largo y 6 a 10 mm de ancho, con pubescencia dendrítica en el haz y en el envés, hojas del tallo reduciéndose hacia la parte superior, lanceoladas a lineares, margen entero, ápice agudo, base atenuada, con pubescencia dendrítica en haz y envés; inflorescencias en forma de racimos de hasta 18 cm de largo, laxos; botones florales con pubescencia dendrítica, sépalos morados, de 2.5 a 3 mm de largo y ca. 1 mm de ancho; pétalos angostamente oblongos, no unguiculados, blancos o con tintes morados, de 3 a 3.5 mm de largo; pedicelos del fruto ascendentes, pubescentes o glabros, de 1 a 1.5 cm de largo, silicua glabra, ascendente, aplanada en sentido paralelo al septo a casi cilíndrica,



de 4 a 6 cm de largo aguda en el ápice, con estilos evidentes pero de menos de 1 mm de largo; semillas de ca. 1 mm de largo, emarginadas, rollizas, a menudo malformadas, dispuestas en 1 a 2 hileras, cotiledones oblicuamente incumbentes.

Planta escasa en bosque de *Pinus cembroides* y *Juniperus* del centro de Querétaro. Alt. 2800 m. Florece y fructifica en julio.

Especie endémica de México. Coah. (tipo: *C. A. Purpus 4604* (B)), N.L., Qro., Hgo.

Elemento raro en la zona, vulnerable a la extinción.

Querétaro: 3 km al S de Chavarrías, por el camino de San Javier al Doctor, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 7924* (IEB).

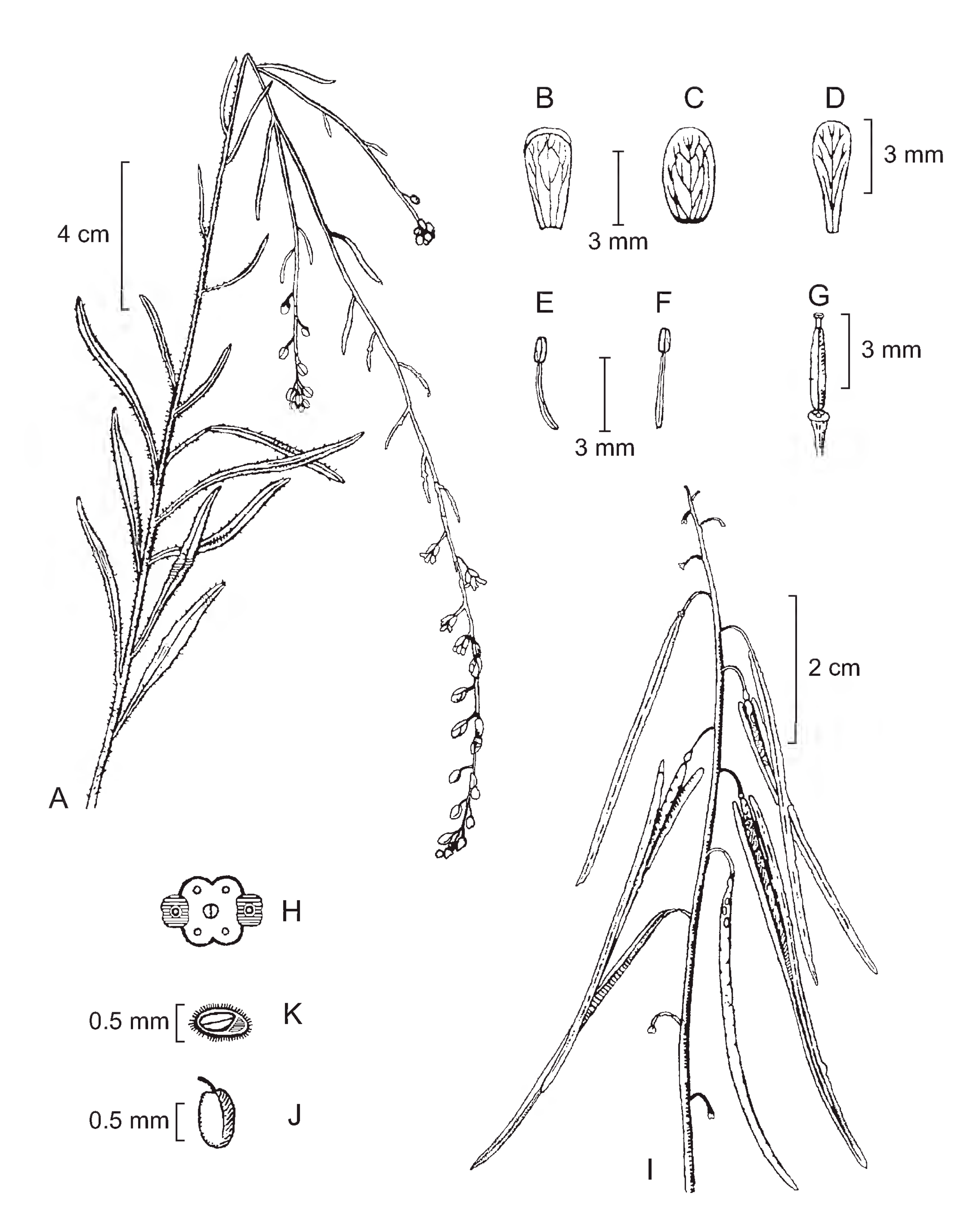
Pennellia longifolia (Benth.) Rollins, Rhodora 62: 16. 1960. *Streptanthus longifolius* Benth., Pl. Hartw. p. 10. 1839.

Planta herbácea perenne o bianual, erecta, de hasta 1.5 m de alto; tallo solitario, a veces ramificado en la parte superior, con pubescencia hirsuta de pelos simples o poco ramificados en la base, a veces glabro; hojas basales caducas, pecíolos de 1 a 1.5 cm de largo, láminas lanceoladas a oblanceoladas, de (1)2.5 a 5 cm de largo por 0.6 a 1.5 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen sinuado a dentado, con pubescencia similar a la del tallo, hojas superiores también caducas, lineares, sésiles, de 1.5 a 9 cm de largo y 0.1 a 1 cm de ancho, margen entero a dentado, con pubescencia similar a la del tallo y las hojas inferiores o bien glabras; inflorescencias en forma de racimos terminales muy alargados, de hasta 50 cm de largo, pedicelo de 3 a 7(10) mm de largo, su punta asimétrica; flor algo zigomorfa, de 4.5 a 5 mm de diámetro; sépalos verdes con morado al madurar y al secarse, largamente lanceolados a oblongos, de 4 a 4.5 mm de largo, de ca. 1 mm de ancho, ápice obtuso a truncado, a veces escotado, al menos un sépalo cuculado o mayor que los otros, margen a veces blanco, parte externa glabra o con algunos tricomas simples; pétalos blancos usualmente con morado en la parte superior, espatulados, de 4.6 a 4.7 mm de largo y ca. 2 mm de ancho, uno de ellos más grande que los demás, de 4.8 a 5 mm de largo; estambres tetradínamos, insertos en un nectario en forma de disco, filamentos más cortos de ca. 3 mm, los más grandes de 3.6 mm de largo, anteras amarillas o verdosas a cafés oscuras al madurar, sagitadas, de ca. 1.2 mm de largo, ápice atenuado; ovario cilíndrico, de 3.5 a 4.3 mm de largo, estilo muy corto, de ca. 0.1 mm de largo, estigma ligeramente bilobulado; silicua péndula, recta, de 6 a 9 cm de largo y ca. 1 mm de ancho, glabra, con estilo delgado de 1 a 1.2 mm de largo; semillas numerosas, de forma irregular, rojizas, de ca. 1 mm de largo, emarginadas, funículos delgados, de menos de 1 mm de largo, cotiledones incumbentes, oblicuos o acumbentes.

En el área de estudio se encontraron ejemplares que perfectamente podrían ser *Pennellia hunnewellii* Rollins, sin embargo hay otros, con individuos juntos o de la misma población en que uno se reconoce como *P. hunnewellii* y el otro como *P. longifolia* en la misma colecta. Cabría pensar que podrían ser híbridos, pero parece ser que más bien son dos individuos viviendo juntos en donde quizá por diferencias de madurez presenten características de las dos especies. Seguramente es necesario llevar a cabo mayores estudios para aclarar la identidad de estos taxa, pero para este tratamiento, consideramos solo a *P. longifolia* por ser la de mayor distribución y variabilidad.

Crece en claros y bosques de encino, de *Alnus*, de *Pinus*, de *Abies* y de *Cupressus*, así como en pastizal en toda la región de estudio. Alt. 2050-3350 m. Florece y fructifica entre agosto y enero.

Distribuida desde Colorado y Texas hasta el centro de México. E.U.A.; Sin., Chih., Coah., N.L., Tamps., Dgo., Zac., Ags. (tipo: *K. T. Hartweg 52* (K)), S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Jal., Mich., Méx., D.F., Pue.



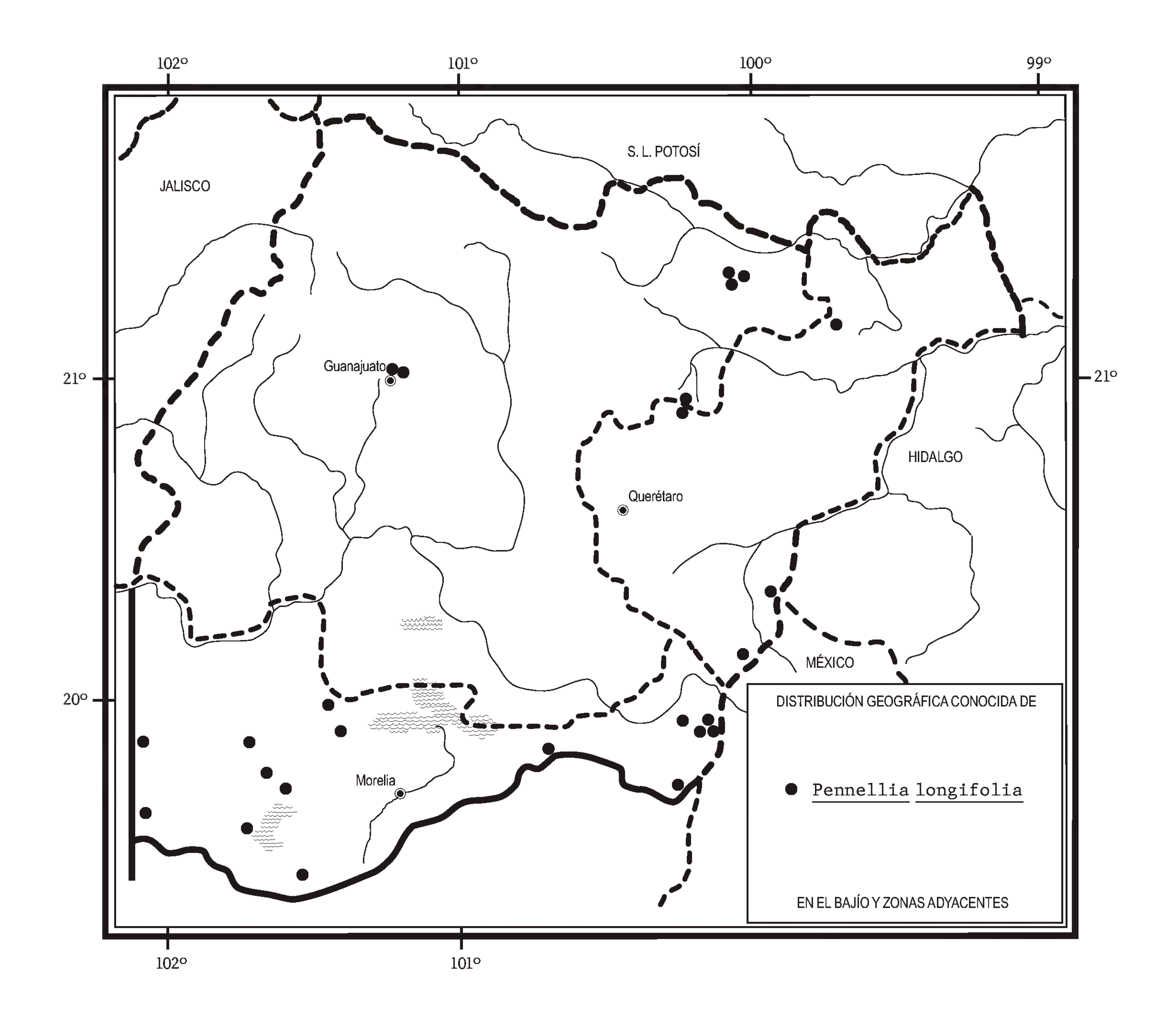
Pennellia longifolia (Benth.) Rollins. A. parte superior de la planta; B. sépalo externo; C. sépalo interno; D. pétalo; E. estambre corto; F. estambre largo; G. pistilo; H. diagrama de ubicación de glándulas nectaríferas; I. infrutescencia; J. semilla; K. sección transversal de semilla humedecida. Reproducido de la fig. 63 de Das Pflanzenreich IV. 105 (Heft 86): 299. 1924.

Elemento común y sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: ca. 3.5 km de Joya Fría, municipio de Victoria, *E. Pérez* y *E. Carranza 3400* (IEB); alrededores de San Agustín, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 50850* (IEB, QMEX); Puerto del Manzanar, Sierra de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 9573* (IEB, QMEX); alrededores de la mina San Gregorio, cerca de El Chorro, municipio de Guanajuato, *J. Rzedowski 45544* (IEB); 8 km de Santa Rosa, carretera a Dolores Hidalgo, municipio de Guanajuato, *H. Díaz* y *E. García 7149* (IEB); parte alta del cerro Zamorano, municipio de Tierra Blanca, *J. Rzedowski 47894* (IEB).

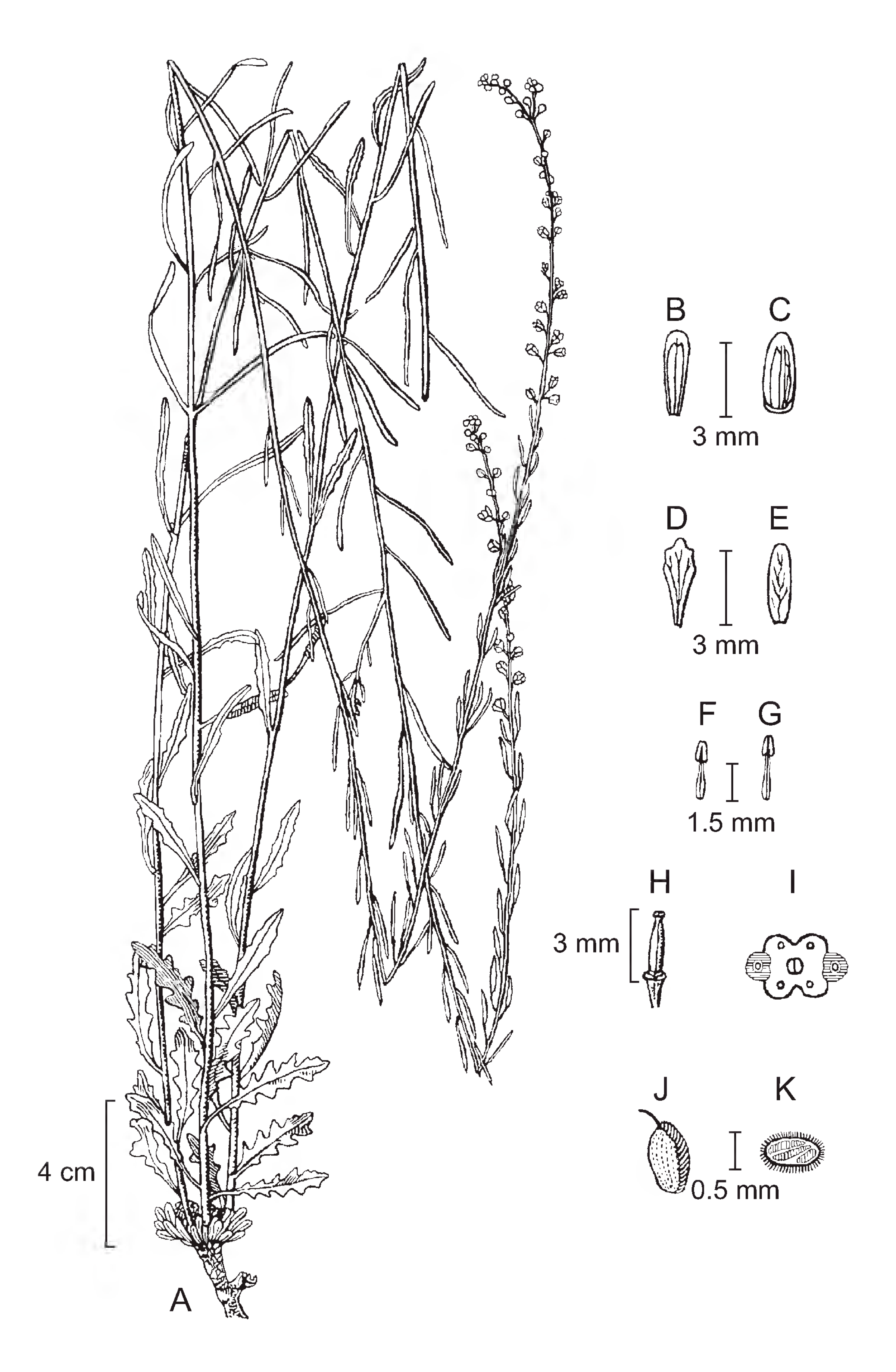
Querétaro: parte alta del cerro El Pingüical, junto a la antena de microondas, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio* y *E. Pérez 7456* (IEB, QMEX); parte alta del cerro Zamorano, municipio de Colón, *J. Rzedowski 44366* (IEB, QMEX), *44427* (IEB, QMEX); vertiente S del cerro Zamorano, cerca de Trigos, municipio de Colón, *J. Rzedowski 44520* (IEB), *54048* (IEB, QMEX); alrededores de Cazadero, municipio de San Juan del Río, *J. Rzedowski 51058* (IEB); 8 km al NE de San Pablo, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 49172* (IEB).

Michoacán: La Alberca, cerca de la estación de ferrocarril Los Espinos, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez 4531* (IEB); cerro La Alberca, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez* y *E. García 1732* (QMEX); alrededores de El Fresno, municipio de Villa Morelos, *J. Rzedowski 44301* (IEB); W del pedregal pequeño, 1.5 km al WSW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva 1040* (IEB); NE del pedregal pequeño, 0.5 km al W de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva 105* (IEB, MEXU); al N del pedregal grande, 3.4 km al NE de Jesús María, municipio de Huaniqueo, *P. Silva 1131* (IEB); ladera SW del cerro San Andrés, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 5528* (IEB); cerro El Calvario, San Miguel, municipio de Maravatío, *H. Díaz et al. 6826a* (IEB, QMEX); ejido San Pedro Tarímbaro, municipio de Tlalpujahua, *S. Zamudio* y *N. López 5122* (IEB); alrededores de Santa María de los Ángeles, municipio de Tlalpujahua, *J. Rzedowski 52761* (IEB); alrededores de la presa Brockman, municipio de Tlalpujahua, *J. Rzedowski 46016* (IEB); Sierra Chincua, municipio de Angangueo, *M. G. Cornejo 307* (IEB); cerro San Marcos, municipio de Cherán, *E. García* y *E. Pérez 3043* (IEB); base del cerro La Calabaza, cerca de la desviación a Coeneo, municipio de Coeneo, *H. Díaz B. 2539* (IEB, QMEX); km 1 carretera Comanja - Coeneo, municipio de Coeneo, *E. Pérez 2516* (IEB, QMEX); parte alta del cerro Tzirate, municipio de Quiroga, *H. Díaz* y *S. Zamudio 2794* (IEB, QMEX); cerro del Tzirate, municipio de Quiroga, *C. López 1167* (IEB); parte alta del cerro del Águila, municipio de Paracho, *E. García et al. 3130* (IEB); pedregal de Tócuaro, municipio de Erongarícuaro, *J. M. Escobedo 1238* (IEB); vertiente W del cerro del Burro, municipio de Pátzcuaro, *J. Rzedowski 41959* (IEB); parte alta del cerro del Burro, municipio de Huiramba, *J. Rzedowski 41893* (IEB, QMEX); cerro del Burro, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 624* (IEB).



Pennellia micrantha (A. Gray) Nieuwl., Amer. Midl. Naturalist 5: 224. 1918. *Streptanthus micranthus* A. Gray, Mem. Amer. Acad. Arts (Pl. Fendler.) 4: 7. 1849.

Planta herbácea perenne o bianual de hasta 60 cm de alto; tallos solitarios o poco ramificados en la parte superior, con pubescencia hirsuta de pelos simples, bifurcados o dendríticos en la parte inferior, glabros en la superior; hojas basales caducas, sésiles, láminas oblanceoladas a lanceoladas, de 4 a 10 cm de largo y 1.5 a 2 cm de ancho, ápice redondeado, base atenuada, margen sinuado-dentado, densamente dendrítico-pubescentes, reduciéndose de tamaño a lo largo del tallo, las hojas superiores lineares, sésiles, de 3 a 4.5 cm de largo y 0.1 a 0.5 cm de ancho, ápice agudo, margen entero, glabras; inflorescencias en forma de racimos de 10 a 15 cm de largo, pedicelos florales de ca. 5 mm de largo; flor



Pennellia micrantha (A. Gray) Nieuwl. A. aspecto general de la planta; B. sépalo externo; C. sépalo interno; D. y E. pétalos de diversas procedencias; F. estambre corto; G. estambre largo; H. pistilo; I. diagrama de ubicación de glándulas nectaríferas; J. semilla; K. sección transversal de semilla humedecida. Reproducido de la fig. 62 de Das Pflanzenreich IV. 105 (Heft 86): 296. 1924.

de 3 a 3.2 mm de diámetro; sépalos verdes cambiando a morados con la edad, largamente lanceolados a oblongos, de 2.5 a 2.7 mm de largo y ca. 1 mm de ancho, ápice agudo, parte externa con tricomas simples y largos esparcidos hacia el ápice; pétalos blancos con tintes rosados o morados al madurar, obovados a oblongos, de 2.7 a 3 mm de largo y ca. 1 mm de ancho, erectos; estambres subiguales, insertos en un nectario en forma de disco, filamentos de 1.6 a 1.7 mm de largo, anteras amarillas o verdes, sagitadas, de 0.5 a 0.7 mm de largo, cortamente atenuadas; ovario cilíndrico, de 2.1 a 2.4 mm de largo, estilo corto, de ca. 0.2 mm de largo, estigma bilobulado; pedicelos en fruto erectos o ascendentes, glabros, de 4 a 7 mm de largo, silicuas erectas, de 2.5 a 3.5(4) cm de largo y ca. 0.5 mm de ancho, glabras a algo pubescentes cuando jóvenes, con estilos obsoletos; semillas rollizas, de 1 a 1.2 mm de largo, angulosas, muy abundantes, emarginadas, cotiledones incumbentes.

Crece en bosque de encino y pastizales de Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán. Alt. 2000-2500 m. Florece de junio a agosto.

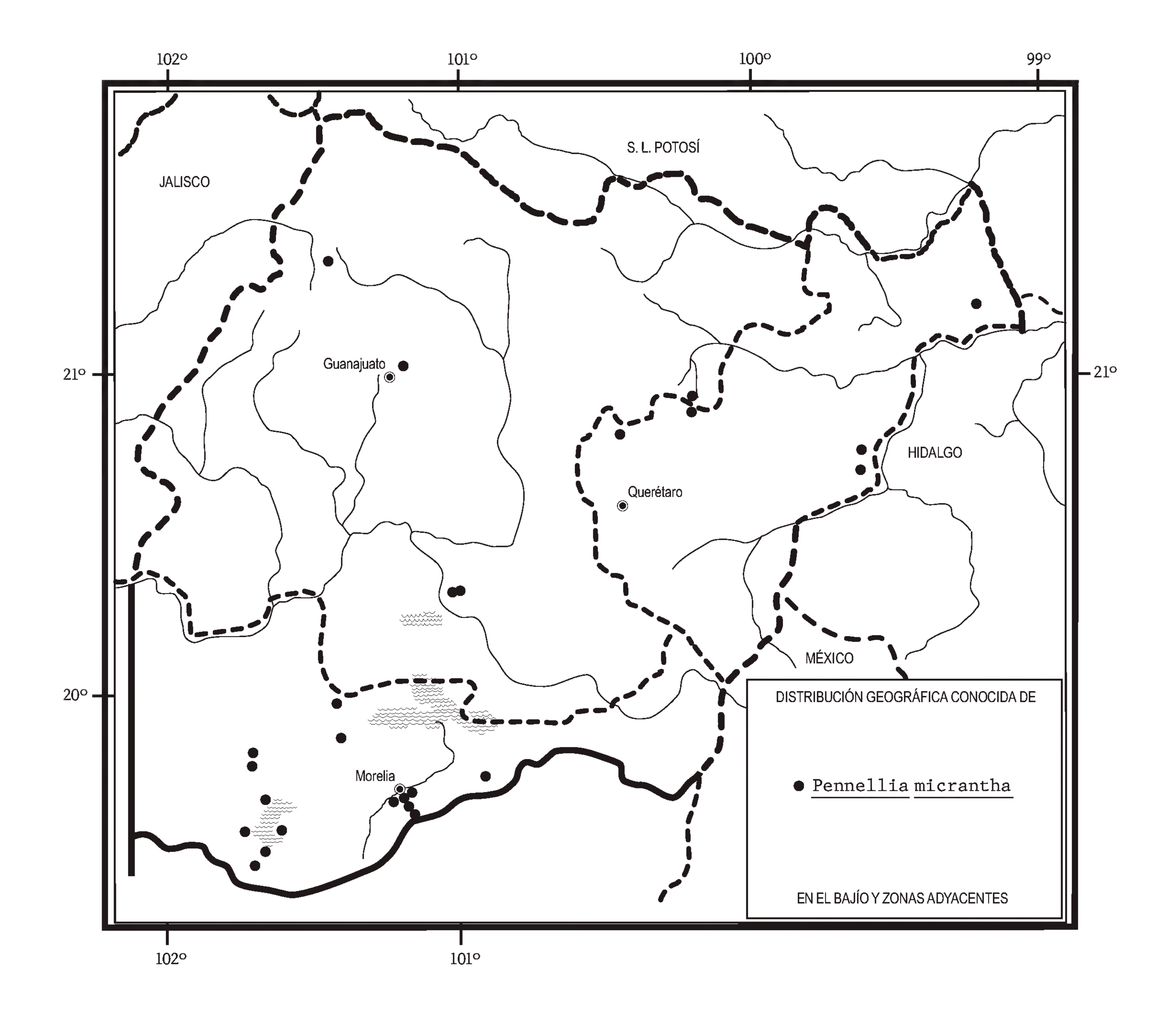
Especie distribuida de Colorado y Arizona al oeste de Texas y centro de México. E.U.A. (tipo procedente de Arizona: *A. Fendler 23* (GH)), Son., Chih., Coah., S.L.P., Gto., Mich., Méx.

Planta poco común en la zona, pero probablemente sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: 39 km al NE de León sobre la carretera a San Felipe, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski 49863* (IEB); Cañada de la Virgen, camino a la vinatería, 1 km al N de la cañada, municipio de Guanajuato, *J. Martínez 407* (MEXU); parte alta del cerro Zamorano, municipio de Tierra Blanca, *J. Rzedowski 47802* (IEB); cerro Culiacán, por la cañada de Caracheo, municipio de Cortazar, *A. Mora 870* (IEB); vertiente W del cerro Culiacán, sobre el camino a las antenas, municipio de Cortazar, *J. Rzedowski 54130* (IEB).

Querétaro: al SW de El Madroño, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2695* (IEB, QMEX); La Gotera, municipio de Querétaro, 20°21‘ N, 100°22‘ W, *M. Martínez 7015a* (QMEX); cerro Zamorano, vertiente SW, municipio de Colón, *J. Rzedowski 48770* (IEB, QMEX); parte alta del cerro Zamorano, municipio de Colón, *J. Rzedowski 44475* (IEB, QMEX); cerro El Espolón, cerca del rancho Pinalito, municipio de Cadereyta, *E. Pérez* y *S. Zamudio 3497* (IEB, QMEX); alrededores de El Doctor, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 45089* (IEB).

Michoacán: 3 km al NW de Villa Morelos, sobre la carretera a Puruándiro, municipio de Villa Morelos, *J. Rzedowski 44319* (QMEX); al N del pedregal grande, 3.4 km al NE de Jesús María, municipio de Huaniqueo, *P. Silva 1145* (IEB); aprox. 4 km al S de Zacapu, municipio de Zacapu, *E. García* y *E. Pérez 2671* (IEB, MEXU); malpaís negro, ca. 7 km al SW de Los Espinos, municipio de Zacapu, *S. Zamudio* y *A. Grimaldo 6660* (IEB); Morelia, municipio de Morelia, *G.*



Arsène 1998 (MEXU); 5 km al N de Atécuaro, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 51549* (IEB); 4 km al N de Atécuaro, sobre el camino directo a Morelia, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 50735* (IEB); Cerro de la Coronilla Chica, municipio de Morelia, *C. Medina 1318* (IEB); 4 km al S de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 39932* (QMEX); alrededores de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *E. Pérez 3673* (IEB); 4 km al S de Indaparapeo, sobre el camino a Las Peras, municipio de Indaparapeo, *J. Rzedowski 51592* (QMEX); entre San Jerónimo y Oponguio, municipio de Erongarícuaro, *H. Díaz B. 6228* (IEB); pedregal de Tócuaro, municipio de Erongarícuaro, *J. M. Escobedo 2407* (QMEX); cerro del Toro, Ihuatzio, municipio de Tzintzuntzan, *J. M. Escobedo 1092* (QMEX); ladera NW del cerro Blanco, municipio de Pátzcuaro, *S. Zamudio 10730* (IEB); La Joya de las Navas, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 1817* (IEB).

Pennellia patens (O. E. Schulz) Rollins, Rhodora 62: 15. 1960. *Heterothrix patens* O. E. Schulz, Pflanzenr. IV. 105: 296. 1924.

Planta herbácea perenne de hasta 90 cm de alto; tallos con pelos ramificados en la base o glabros, glabros en la parte superior; hojas basales caducas, generalmente ausentes en ejemplares con flor y fruto, sésiles, lámina lanceolada, de 2.5 a 7 cm de largo y 0.4 a 1.5 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, base atenuada, margen sinuado-dentado, con pocos pelos ramificados en haz y envés, hojas superiores también caducas, lineares, sésiles, de 1 a 4 cm de largo y 1 mm de ancho, acuminadas hacia el ápice, a veces apiculadas, margen entero a sinuado-dentado, con pocos pelos ramificados; inflorescencias en forma de racimos hasta de 40 cm de largo, pedicelos florales de ca. 5 mm de largo; flor de 5 a 6 mm de diámetro; sépalos morados a verdes, oblongos, de 4 a 4.5 mm de largo, de ca. 1 mm de ancho, ápice obtuso, margen del ápice blanco, parte externa glabra o con algunos tricomas simples y adpresos; pétalos blancos con la parte superior morada, ligulados, erectos, de 4.8 a 5 mm de largo, ápice escotado; estambres subiguales, de 3 a 4 mm de largo, anteras verdes con amarillo, sagitadas, de ca. 0.9 mm de largo, ápice atenuado; ovario largamente cuadrangular, de 2 a 4 mm de largo, estilo de ca. 0.2 mm de largo, estigma difuso; pedicelos en fruto de hasta 1 cm de largo, silicua divaricada, ascendente a casi erecta, glabra a esparcidamente pubescente, cilíndrica, de 4 a 7.5 cm de largo, de ca. 1 mm de ancho; semillas numerosas, emarginadas, rojizas, de ca. 1 mm de largo, cotiledones incumbentes.

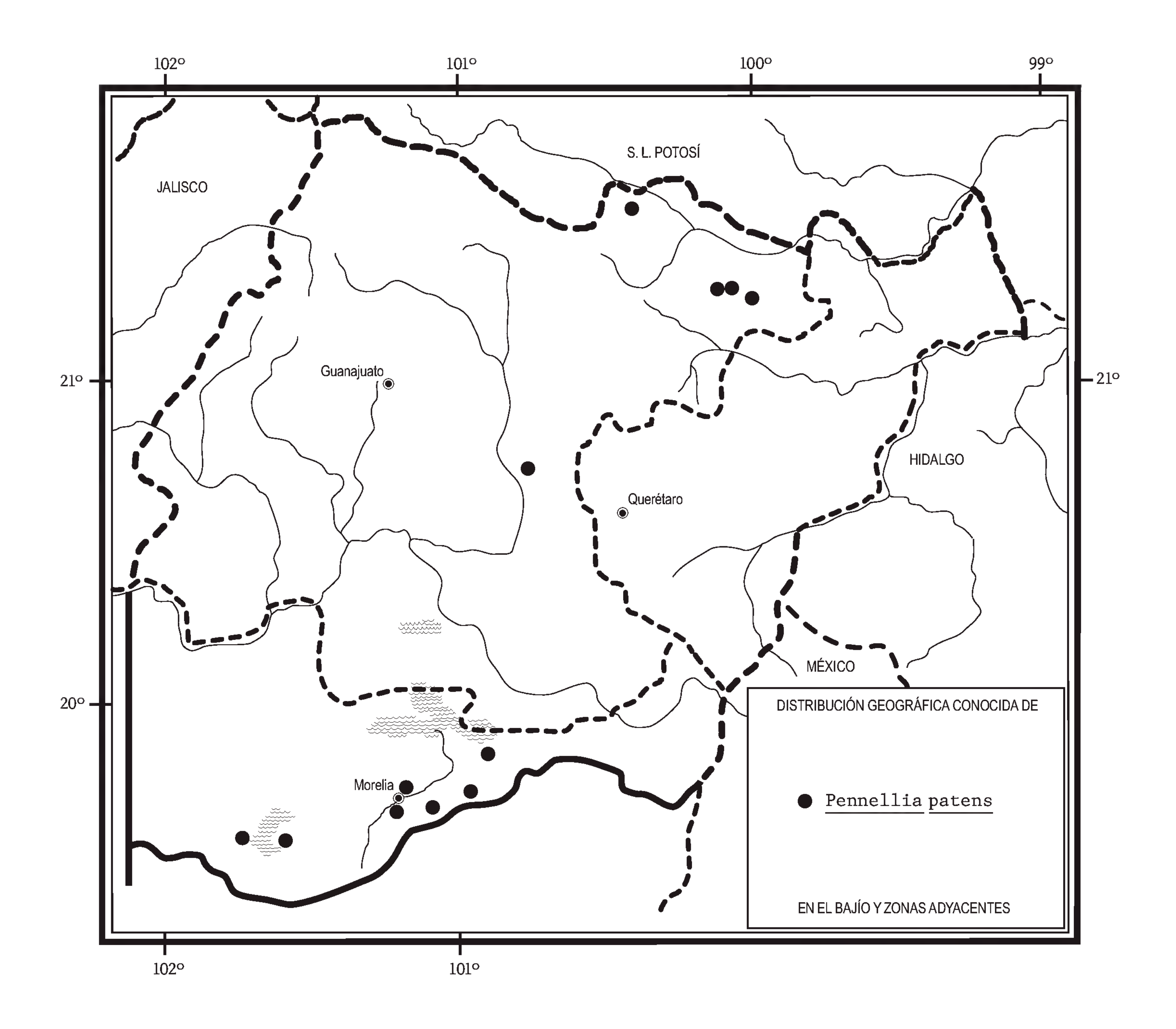
Crece en bosque de pino, de encino, bosque tropical caducifolio y algunos matorrales de Guanajuato y norte de Michoacán. Alt. 2000-2400 m. Florece y fructifica de junio a diciembre.

Especie endémica de México, se ha colectado en Dgo., Ags., S.L.P., Gto., Hgo., Jal., Mich., Méx., D.F., Pue., Oax., Chis. (lectotipo: *C. Seler* y *E. Seler 3038* (B)).

Planta escasa, puede desaparecer de la zona.

Guanajuato: El Vergel, por Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 9718* (IEB); alrededores de San Agustín, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 44744* (QMEX); 25 km al W de Xichú, sobre la carretera a San Luis de la Paz, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 44835* (QMEX); cerro El Guaricho, municipio de Xichú, *R. Santillán 484* (QMEX); Los Picachos, municipio de San Miguel de Allende, *W. L. Meagher 2972* (IEB).

Michoacán: cerro Buenavista de San Bernardo, municipio de Zinapécuaro, *J. M. Escobedo 2388* (IEB); alrededores de la cortina de la presa Cointzio, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 49503* (IEB); alrededores de Ciudad Industrial, Morelia, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 52278* (IEB); vicinity of Morelia, north of Zapote, municipio de Morelia, *G. Arsène 6850* (GH, MO, US); vicinity of Morelia, Jaripeo, municipio de Charo, *G. Arsène 5598* (GH, MO); 4 km al S de Indaparapeo, sobre



el camino a Las Peras, municipio de Indaparapeo, *J. Rzedowski 51592* (QMEX); alrededores de Nocutzepo, municipio de Erongarícuaro, *J. Rzedowski 48919* (IEB); Sanabria, municipio de Tzintzuntzan, *S. Zamudio 11065* (IEB).

RAPHANUS L.

Plantas herbáceas anuales, bianuales o perennes de vida corta, escabrosas o híspidas con pelos simples, divergentes o adpresos, o bien glabras; tallos simples o ramificados; hojas basales pecioladas, a veces formando rosetas, lirado-lobuladas, pinnatífidas o pinnatisectas, con el lóbulo terminal más grande que los laterales, las superiores cortamente pecioladas o subsésiles, menos partidas que las basales y más chicas; inflorescencia en forma de racimo ebracteado, de muchas

flores, corimbiforme y muy alargado en fruto; sépalos erectos, oblongos o lineares, el par interior sacciforme en la base, un poco más ancho, ápice obtuso, el par exterior con el ápice brevemente cuculado, base subsacciforme a erecta; pétalos anchamente obovados, largamente unguiculados, amarillos, blancos o morados, con venas obscuras; estambres 6, tetradínamos, las anteras oblongas, obtusas; ovario subulado, biarticulado, con el segmento inferior muy breve, el superior mucho más largo; silicuas indehiscentes, segmentadas transversalmente, lineares u oblongas a ovales, con estilo pequeño y estigma capitado, bilobulado; semillas uniseriadas, globosas a ligeramente ovoides u oblongas, sin alas, cotiledones conduplicados longitudinalmente, emarginados en el ápice.

Género de tres especies nativas de la región del Mediterráneo, dos son malezas de amplia distribución mundial.

1 Silicuas con constricciones evidentes entre las semillas; pétalos blancos .... *R. raphanistrum*
1 Silicuas sin constricciones; pétalos rosados .... *R. sativus*

Raphanus raphanistrum L., Sp. Pl. 2: 669. 1753.

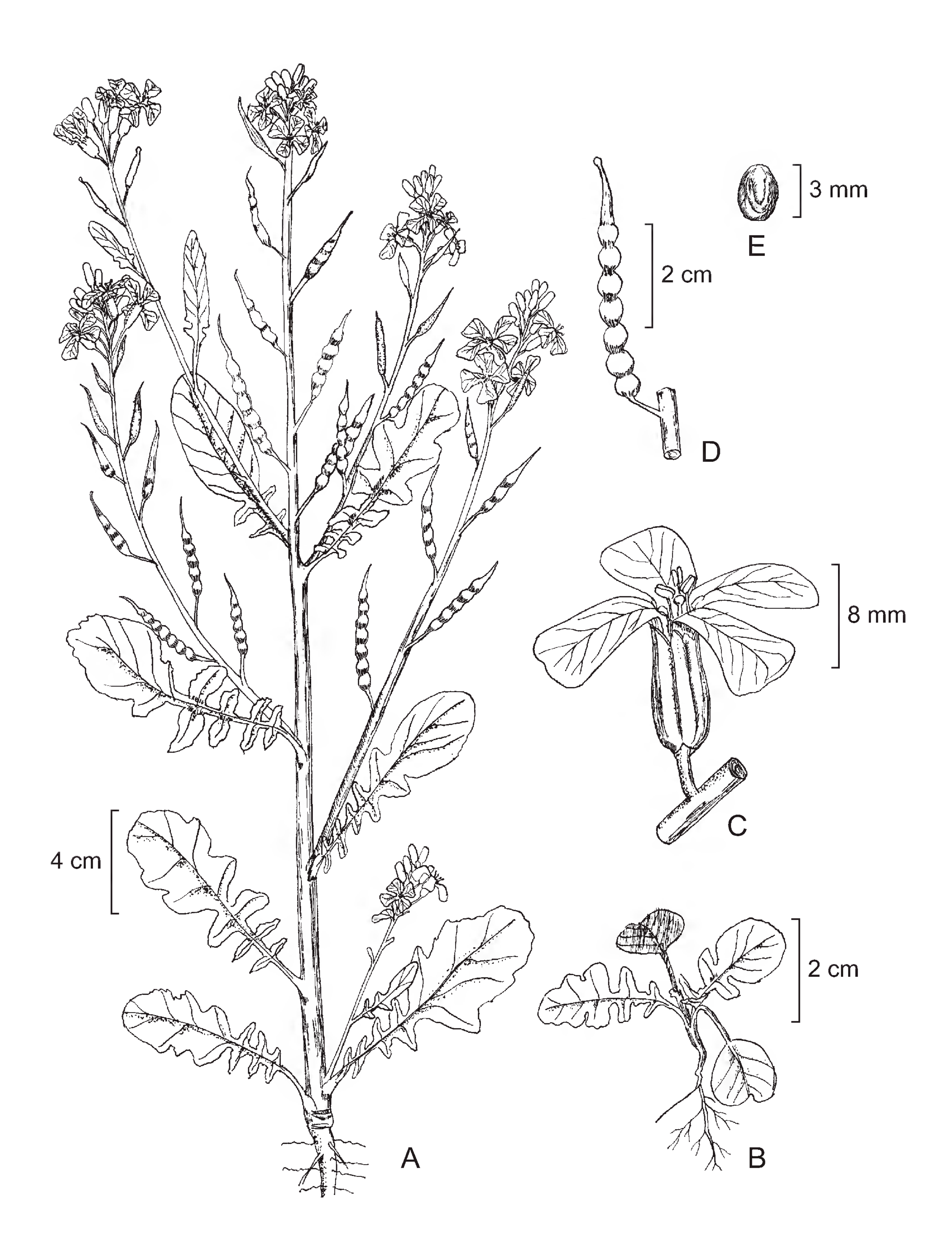
Nombres comunes registrados en la zona: chicharillo, jaramao, nabo cimarrón, rábano.

Planta herbácea anual o bianual de hasta 1 m de alto, ligeramente hirsuta a híspida; tallos ramificados en la parte superior; hojas basales con pecíolo de 2 a 4 cm de largo, liradas, de 6 a 14 cm de largo y de 2 a 6 cm de ancho en el lóbulo final, ápice agudo, margen dentado, las superiores de la misma forma pero reduciéndose en tamaño, las de la base de la inflorescencia ovadas a lanceoladas, de 2 a 7 cm de largo y 0.5 a 2.5 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen entero; inflorescencia en forma de racimo de hasta 20 cm de largo; cáliz de ca. 1 cm de largo; pétalos blancos con venas moradas, de 1.8 a 2 cm de largo; silicuas de 4.5 a 7.5 cm de largo, constreñidas entre las semillas, con pico de 1 a 2 cm de largo sin semillas.

Crece a menudo en forma abundante en zonas de cultivo y orillas de caminos, en el sur de Guanajuato, así como en Querétaro y en el norte de Michoacán. Alt. 1800-2400 m. Florece de junio a diciembre.

De amplia distribución mundial, probablemente nativa de la región del Mediterráneo. Canadá; E.U.A.; en México se ha colectado en Son., Sin., Chih., Coah., Dgo., S.L.P., Qro., Hgo., Mich., Méx., D.F., Mor., Tlax., Ver; Centroamérica; Sudamérica; Antiguo Mundo (lectotipo procedente de Europa: Herb. Clifford. 340, *Raphanus 2* (BM)).

Elemento común sin problemas de supervivencia.



Raphanus raphanistrum L. A. aspecto general de la planta; B. plántula; C. flor; D. fruto; E. semilla. Reproducido de la fig. 31 de Malezas de la cuenca de México, Instituto de Ecología y Museo de Historia Natural de la Ciudad de México, p. 73. 1969.

Guanajuato: Camino Blanco, municipio de Acámbaro, *A. Rubio 200* (IEB); cerro Agustino, al N de La Lagunilla, municipio de Jerécuaro, *A. Rubio 301* (IEB).

Querétaro: gruta de los Herrera, 1 km al S de San Joaquín, municipio de San Joaquín, *J. Treviño 238* (QMEX); camino hacia la Peña de Bernal, municipio de Ezequiel Montes, *M. Martínez 6361* (IEB, QMEX); Huimilpan, salida a Bosques del Sur, municipio de Huimilpan, *A. García 181* (QMEX); a 2.7 km al NE de la cabecera municipal de Huimilpan, desviación a Escolásticas sobre la carretera Querétaro - Huimilpan, municipio de Huimilpan, *E. Martínez 344* (QMEX); La Beata, km 42 de la carretera Querétaro - Amealco, 20°21' N, 100°13.3' W, municipio de Huimilpan, *M. Martínez 2926* (IEB, QMEX); camino entre carr. Querétaro - México y La Venta, km 2 aprox., municipio de Pedro Escobedo, *E. Argüelles 978* (MEXU); arroyo Santa Bárbara de la Cueva, municipio de San Juan del Río, *A. García 236* (QMEX); Río Galindo, municipio de San Juan del Río, *E. Argüelles 2850* (IEB); El Picacho, desviación a San Pedro Tenango, 3 km al SE de Amealco, municipio de Amealco, *V. Serrano 90-9* (QMEX).

Michoacán: Huandacuca, municipio de Villa Jiménez, *A. Martínez 492* (IEB); aprox. 1 km al S de Francisco Villa, municipio de Zinapécuaro, *M. Díaz 178* (IEB); 1 km al N de Jerécuaro, camino a Buenavista, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1564* (IEB); Santiaguito, al SO de Maravatío, municipio de Maravatío, *J. Martínez 1425* (IEB); 15 km al S del Rancho Seco, municipio de Cherán, *A. Martínez 512* (IEB, QMEX); 3 km al NE de Cherán, municipio de Cherán, *M. Pérez 146* (IEB); El Cerrito, municipio de Zacapu, *A. Grimaldo 577* (IEB); La Curva del Colorado, camino a las iglesias, municipio de Zacapu, *A. Grimaldo 434* (IEB); 1.5 km al N de El Pueblito, municipio de Zacapu, *A. Martínez 99* (IEB); cerro Tzirate, municipio de Quiroga, *C. López 999* (IEB); ca. 200 m al W del Cerro de las Tetillas, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 396* (IEB); prolongación de la loma de Santa María, cerca de los Filtros Viejos, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 51676* (IEB); Jesús del Monte, municipio de Morelia, *C. Medina 535* (IEB); faldas del cerro Huashán, aprox. a 2 km de Nahuatzen, municipio de Nahuatzen, *E. García* y *E. Pérez 2736* (IEB).

Raphanus sativus L., Sp. Pl. p. 669. 1753.

Nombre común registrado en la zona: rábano.

Planta herbácea anual o bianual a partir de una raíz carnosa y alargada, híspida, de 40 a 120 cm de alto; tallos muy ramificados; hojas basales pinnado-lobadas, crenadas, con el segmento terminal más grande que los laterales y casi orbicular; pétalos de 1.5 a 2 cm de largo, usualmente morados, rosados y hasta blancos con venación obscura; pedicelos del fruto de 1 a 2.5 cm de largo, divaricados a ascen-

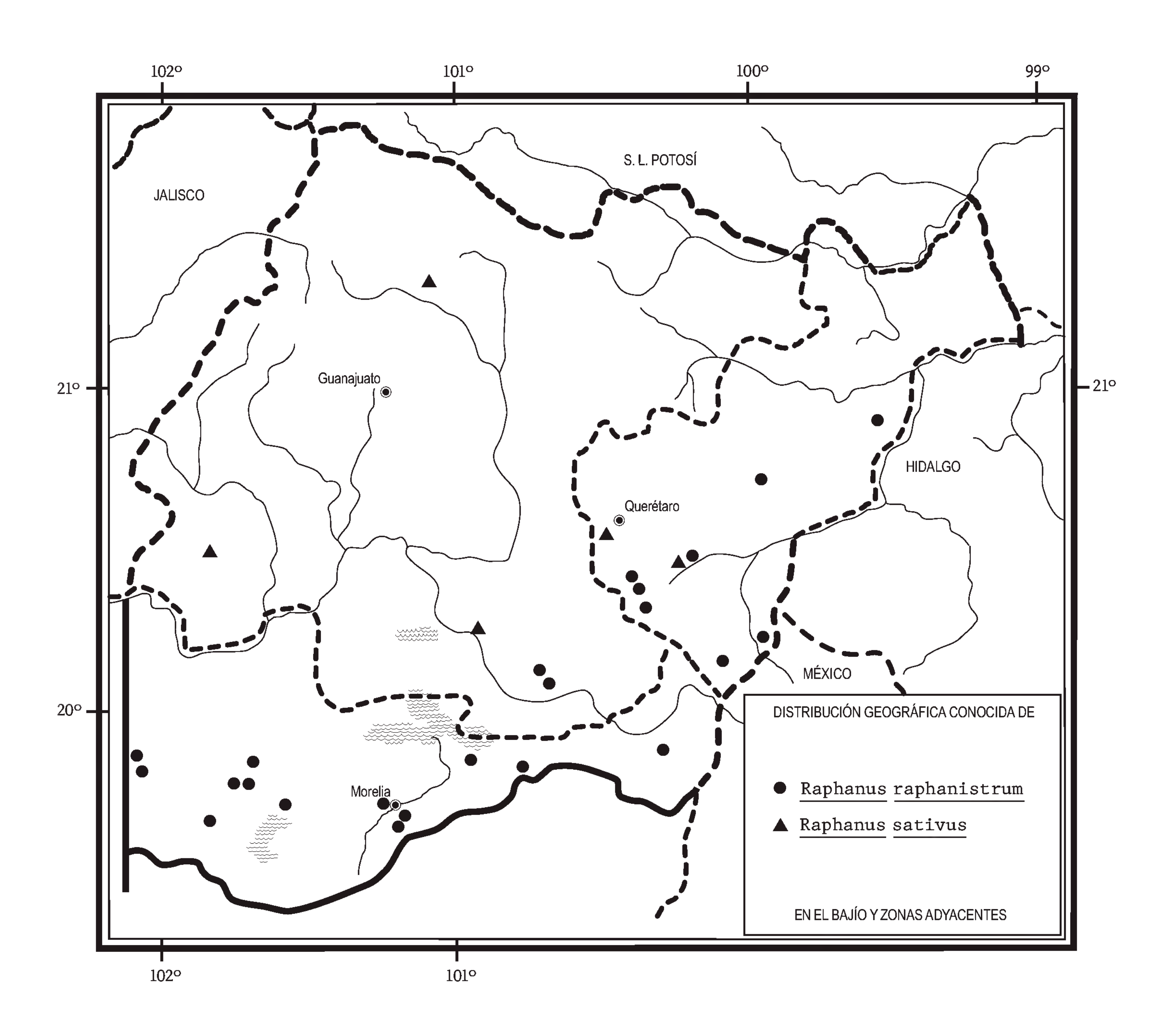
dentes, silicuas de 3 a 6 cm de largo, 5 a 10 mm de ancho, con picos cónicos de ca. 2 cm de largo, la silicua continua, no constreñida entre las semillas, lisa; semillas 1 a 3, esféricas, negras, de ca. 1 mm de diámetro.

Este es el rábano común, que escapado de cultivo crece esporádicamente cerca de las poblaciones y orillas de cultivo. Alt. 2200-2400 m. Florece y fructifica todo el año.

Nativa de la región del Mediterráneo, hoy de amplia distribución en ambos hemisferios. Canadá; E.U.A.; en México se ha colectado en B.C., N.L., Gto., Qro., Hgo., Méx., D.F., Ver. y Chis. Centroamérica; Sudamérica; Europa (sin localidad, lectotipo Herb. Linn. No. 846.1 (LINN)); Asia, África; Australia.

Sin problemas de supervivencia en la zona.

Guanajuato: cerca de Las Capillas, 20 km al S de San Felipe, sobre la carretera a Dolores Hidalgo, municipio de San Felipe *J. Rzedowski 47322* (MEXU);



24 km al SW de Cuerámaro, sobre el camino a la barranca del Chilar, municipio de Pénjamo, *J. Rzedowski 47192* (IEB, MEXU, QMEX); Salvatierra, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 38861* (IEB).

Querétaro: rancho Torrijas, El Pueblito, municipio de Villa Corregidora, *E. Argüelles 716* (MEXU); camino entre carr. Querétaro - México y La Venta, km 2 aprox., municipio de Pedro Escobedo, *E. Argüelles 977* (MEXU); carretera México - Querétaro, en la desviación a Pedro Escobedo, municipio de Pedro Escobedo, *M. Martínez 3196* (QMEX).

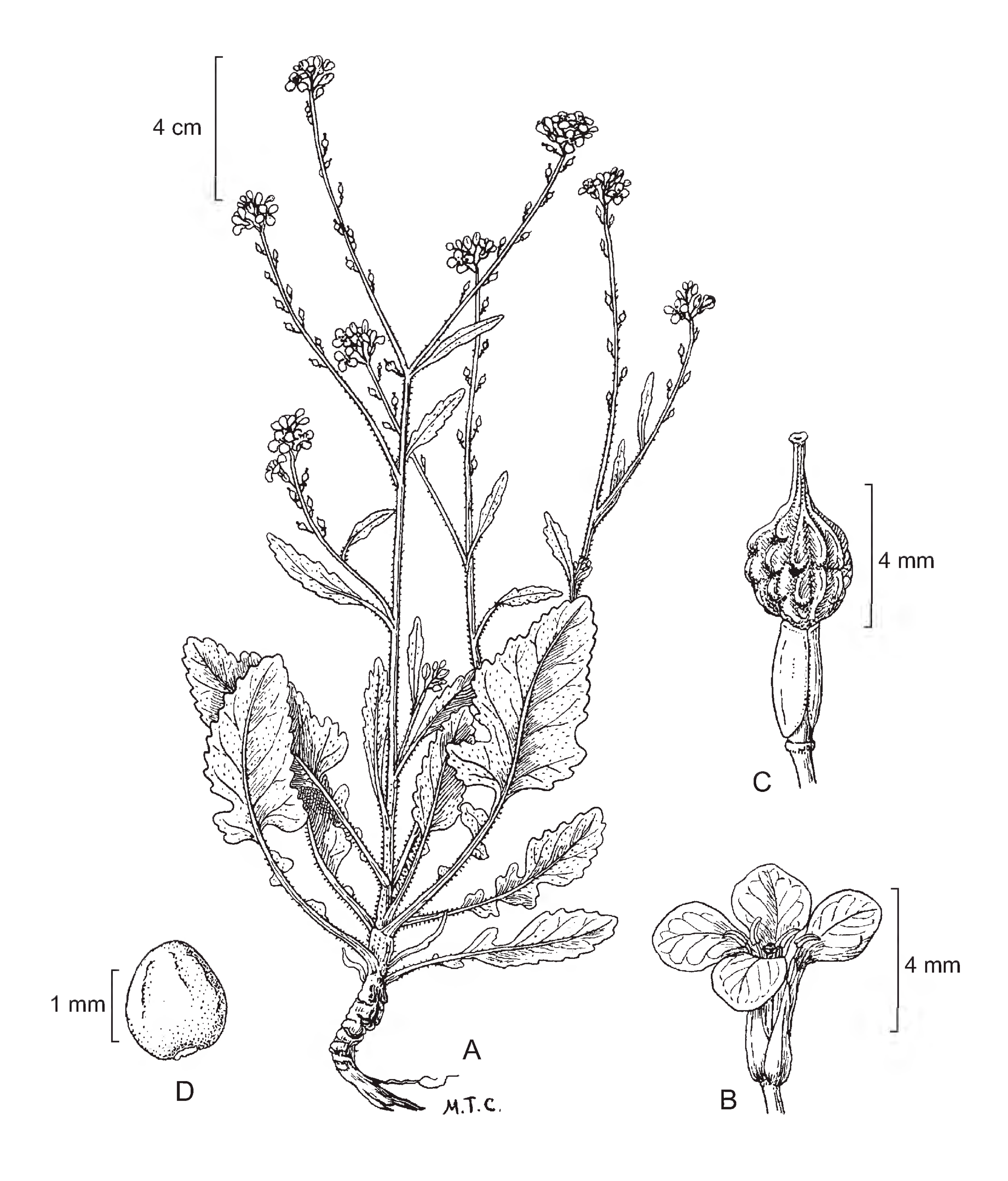
RAPISTRUM Crantz

Plantas herbáceas anuales, bianuales o perennes, con tricomas simples, esparcida a densamente híspidas a glabras; hojas basales pecioladas, lirado-pinnatífidas, rara vez pinnatisectas o enteras, las superiores subsésiles o cortamente pecioladas, simples o sinuado-lobuladas, subenteras o dentadas; inflorescencia en forma de racimo corimbiforme, ebracteado, denso, muy alargado en fruto; sépalos erectos, divergentes, los exteriores lineares, ápice obtusamente cuculado, los interiores oblongos, ápice obtuso, base subsacciforme; pétalos amarillos, obovados, unguiculados; estambres 6, tetradínamos, con los filamentos lineares sin apéndices, anteras oblongas, obtusas; pedicelos del fruto delgados o gruesos, erectos a ascendentes, adpresos al raquis, silicuas articuladas, compuestas de 2 segmentos, fuertemente constreñidas en la unión, con el segmento basal delgado, con o sin semillas y el superior engrosado, indehiscente con estilos delgados; semillas oblongas u ovales, algo comprimidas, sin alas, lisas, de color café, cotiledones conduplicados longitudinalmente.

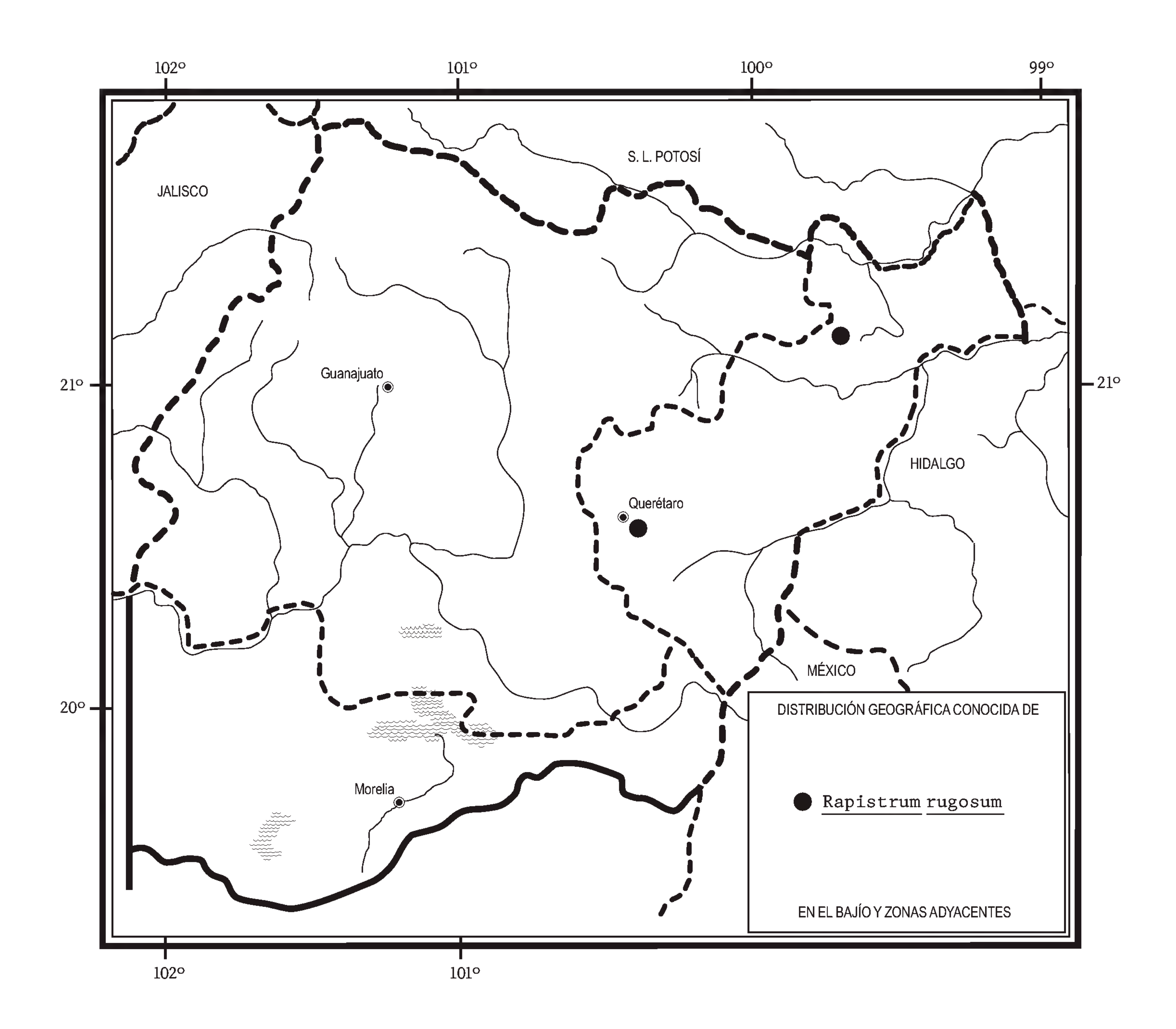
Dos especies nativas del centro y sur de Europa, ambas están presentes en Norteamérica, una en México.

Rapistrum rugosum (L.) All., Flora Pedemontana 1: 257. 1785. *Myagrum rugosum* L., Sp. Pl. 2: 640. 1753.

Planta herbácea anual de hasta 80 cm de alto, glabra; tallos ramificados, erectos, con hendiduras poco notorias; hojas basales lirado-pinnatilobadas, de 5 a 15(30) cm de largo, las superiores sésiles o con pecíolo de hasta 3.5 cm de largo, lanceoladas a oblongo-lanceoladas, de 5 a 8 cm de largo y 1.5 a 2.5 cm de ancho, ápice agudo a algo mucronado, base atenuada, margen entero; inflorescencia en forma de racimo de 10 a 24 cm de largo; sépalos de 2 a 4 mm de largo; pétalos amarillos, de ca. 4 mm de largo; pedicelo del fruto de ca. 3 mm de largo, parte basal del fruto cilíndrica, de ca. 2 mm de largo, parte superior esférica, de 2 a 3 mm de largo, estilo de ca. 3 mm de largo; semillas de 1 a 2 mm de largo, café-amarillentas.



Rapistrum rugosum (L.) All. A. aspecto general de la planta; B. flor; C. fruto; D. semilla. Ilustrado por María Teresa Cabrera y reproducido de la fig. 104 de Flora de la Provincia de Buenos Aires 3: 306. 1987.



Maleza ruderal ocasional, colectada solo dos veces en el estado de Querétaro. Alt. 1800-2200 m.

Aparentemente nativa de la región del Mediterráneo (lectotipo: Herb. Linn. No. 819.5 (LINN)), es poco frecuente desde Canadá hasta México, donde se ha colectado en Coah., Qro., Méx., Mor.; Sudamérica.

Probablemente es una planta que no está bien establecida, con problemas de supervivencia.

Querétaro: 3 a 4 km al ENE de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *E. Lugo 18* (IEB, MEXU, QMEX); cerro del Tángano, frente a Chedraui, 20°33.73' N, 100°21.14' W, municipio de Querétaro, *M. Martínez 6696* (IEB, QMEX).

Calderón (2001) y Rollins (1993) la describen como planta herbácea anual híspida, mientras que el colector dice que es un arbusto y el ejemplar es glabro, sin embargo el resto de los caracteres son los de la especie.

ROMANSCHULZIA O. E. Schulz*

Plantas herbáceas anuales, bianuales o perennes con tricomas simples; tallos solitarios en la base y ramificados en la parte superior; hojas basales presentes o ausentes, hojas superiores sésiles, auriculadas, sagitadas, más largas que los entrenudos; inflorescencias terminales en ramas y tallo principal; sépalos caducos o tempranamente deciduos, no sacciformes; pétalos generalmente presentes, ausentes en algunas especies, angostos, extendiéndose en la antesis; estambres casi iguales, recurvados en la antesis, filamentos generalmente ensanchados en la base; silicuas cilíndricas o aplanadas en sentido paralelo al septo, erectas, extendidas a deflexas, estipitadas a casi sésiles; semillas sin alas, rollizas a algo comprimidas, uniseriadas a biseriadas, cotiledones incumbentes a acumbentes.

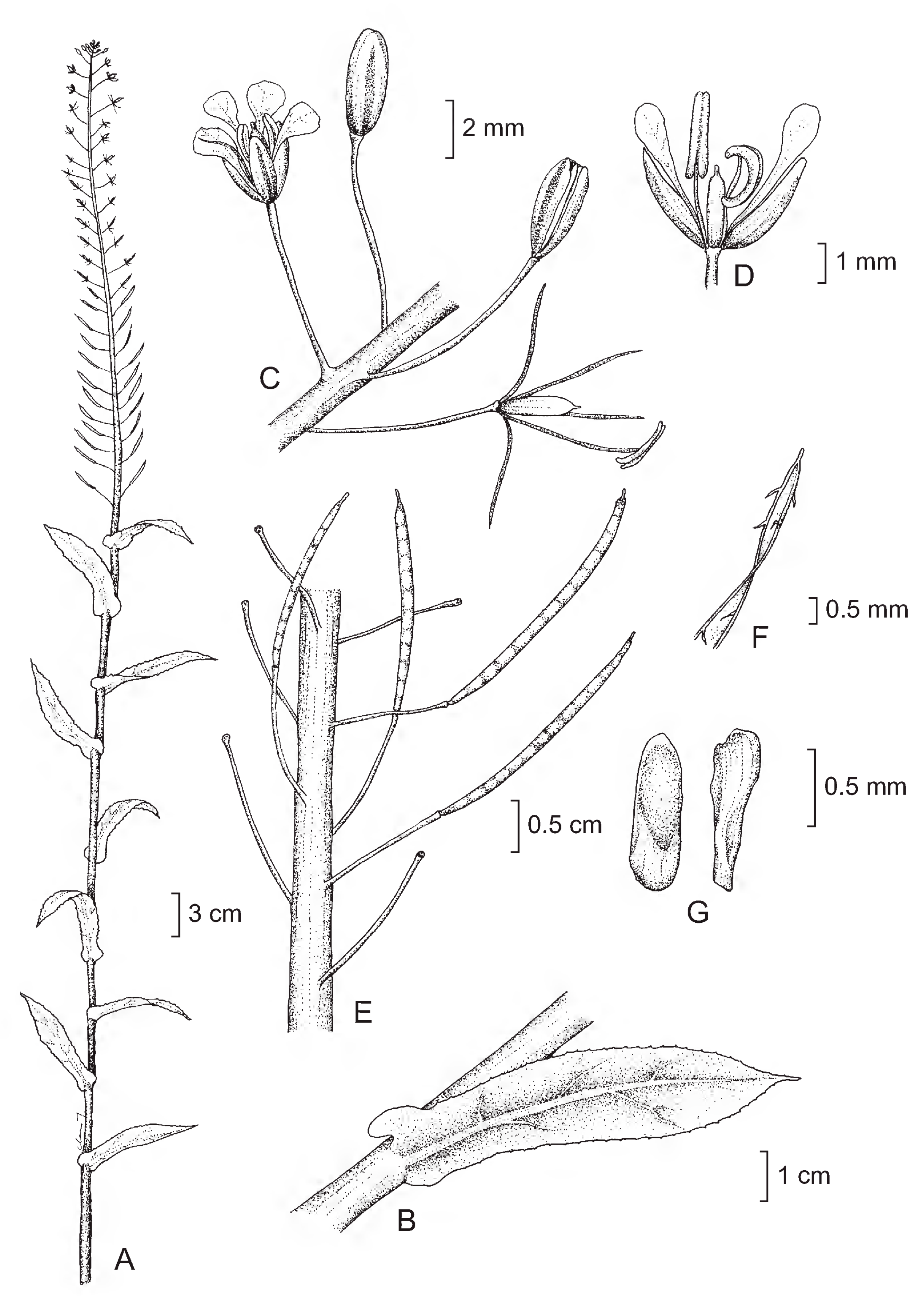
Género de alrededor de 12 especies de México y Centroamérica.

Romanschulzia arabiformis (DC.) Rollins, Contr. Dudley Herb. 3: 221. 1924. *Nasturtium arabiforme* DC., Syst. Nat. 2: 200. 1821. *Arabis resediflora* Kunth ex Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 5: 81. 1821. *R. resediflora* (Kunth ex Humb., Bonpl. & Kunth) O. E. Schulz, Pflanzenr. IV. 105: 144. 1924.

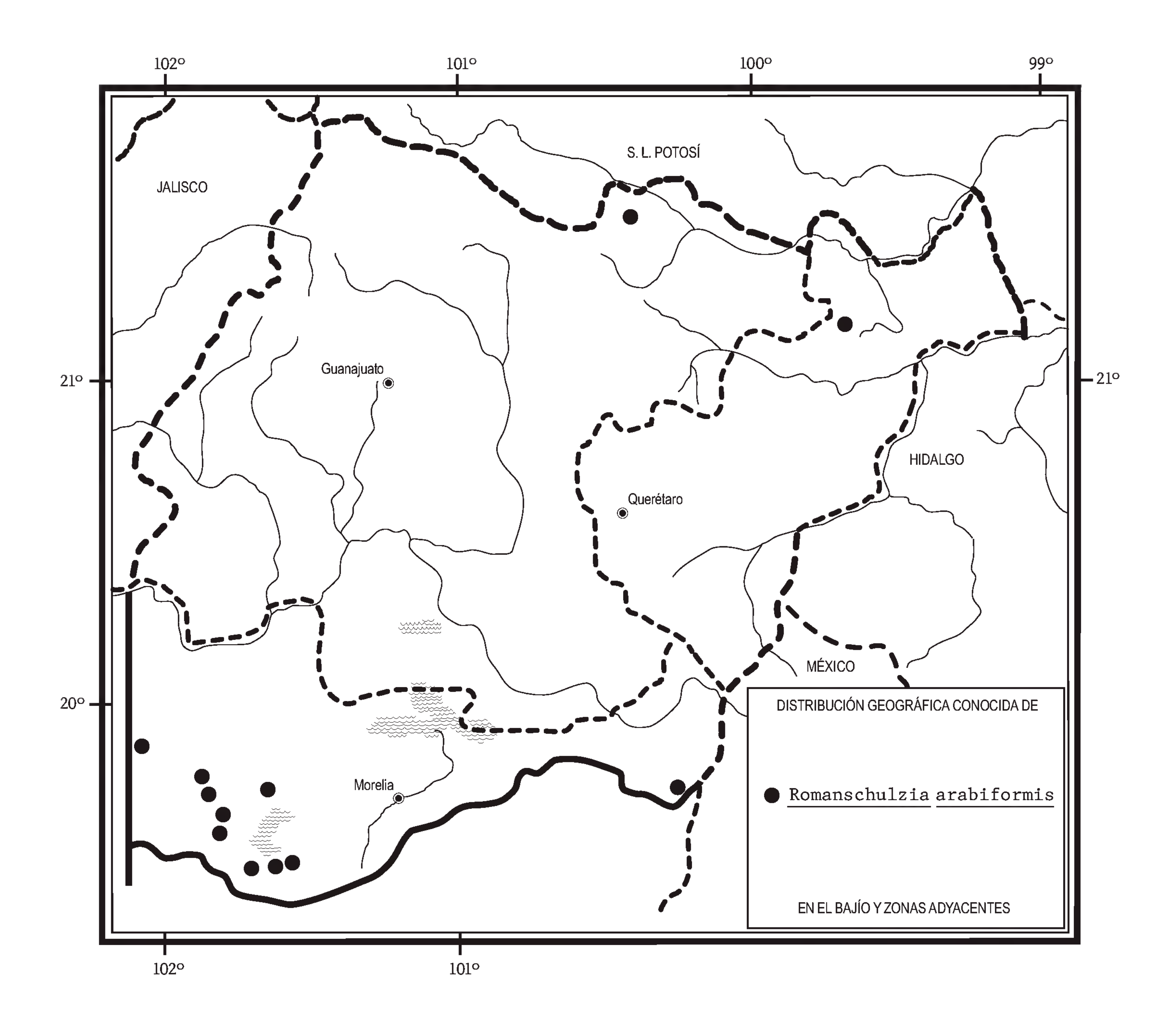
Planta herbácea perenne de 1 a 2 m de alto, glabra a hirsuta; tallos ramificados en la parte superior; hojas sésiles, auriculadas, lanceoladas, las basales de (3)12 a 25 cm de largo y 1.5 a 8 cm de ancho, ápice agudo, margen entero a denticulado, disminuyendo en tamaño hacia la inflorescencia pero manteniendo la forma y carácter del margen; inflorescencias en forma de racimos, de 10 a 35 cm de largo, alargándose en la fructificación, con más de 100 flores por inflorescencia; sépalos anchamente oblongos, glabros, no sacciformes, de ca. 5 mm de largo, blancos o verdes, corniculados en el ápice, cayendo en la antesis; pétalos lineares, blancos a amarillos o ligeramente de color lavanda, de ca. 3 mm de largo, del mismo tamaño que los estambres, ambos extendiéndose en la antesis; pedicelos divaricados a ascendentes, glabros, de ca. 1 cm de largo en fruto, silicuas de 1 a 2 cm de largo, cilíndricas, obtusas en ambos extremos, glabras a ligeramente pubescentes, divaricadas a erectas, a veces con un ginóforo de ca. 1 mm de largo, estilo evidente, de ca. 1 mm o menos de largo; semillas rollizas, uni o biseriadas, densas, casi redondas a ligeramente alargadas, de ca. 1 mm de largo, cotiledones incumbentes.

Elemento poco frecuente que crece en bosque de *Abies*, de encino, en la vegetación secundaria correspondiente, así como a orillas de caminos y cultivos tan-

* Referencia: Rollins, R. C. A tentative revision of the genus *Romanschulzia*. Contr. Dudley Herb. 3: 217-226. 1942.
Rollins, R. C. Some new primitive Mexican Cruciferae. Rhodora 58: 148-157. 1956.



Romanschulzia arabiformis (DC.) Rollins. A. rama con hojas e inflorescencia; B. hoja; C. porción de inflorescencia mostrando flores en diferente estado de madurez; D. flor desprovista de dos sépalos, dos pétalos y cuatro estambres; E. porción de infrutescencia; F. trozo de septo; G. semillas. Ilustrado por C. Tinoco.



to en el noreste de Guanajuato y de Querétaro, como en el norte de Michoacán. Alt. 1800-2700 m. Florece entre junio y diciembre.

Endémica de México, se ha colectado en Gto. (tipo de *N. arabiforme* y de *Arabis resediflora*: *A. Humboldt* y *A. Bonpland*, supuestamente en P, no localizado) Qro., Hgo., Jal., Mich., Méx., D.F., Mor., Ver.

Planta escasa, vulnerable a la extinción.

Guanajuato: El Puerto Blanco, 12 km al N de Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 7437* (IEB).

Querétaro: aprox. 1-2 km al WSW de Puerto Alejandría, municipio de Pinal de Amoles*, E. Carranza 2004* (IEB).

Michoacán: Sierra Chincua, municipio de Angangueo, *G. Cornejo 229* (IEB); 2 km al NE de Cherán, municipio de Cherán, *M. Pérez 145* (IEB); alrededores de la colonia Emiliano Zapata, municipio de Nahuatzen, *E. García* y *E. Pérez 2875* (IEB,

MEXU); ladera del cerro Huashán, 2 km al S de Nahuatzen, municipio de Nahuatzen, *E. García* y *E. Pérez 2400* (IEB); Llano de Cananguio, al NE de Pichátaro, municipio de Tingambato, *H. Díaz* y *E. Pérez 5899* (IEB, MEXU); Pichátaro, municipio de Tingambato, *S. Zamudio* y *L. Lozada 10396* (IEB); Zinziro, municipio de Erongarícuaro, *J. M. Escobedo 2074* (ENCB, IEB, MEXU); 1 km al SE de Zinziro, sobre el camino a Erongarícuaro, municipio de Erongarícuaro, *J. Rzedowski 49218* (ENCB, IEB, MEXU), *49218a* (ENCB, IEB, MEXU); camino de Los Tanques al cerro Frijol, 7 km al E de Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *A. García 7201* (MEXU); Cuanajo, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 1145* (IEB); camino al cerro La Cantera, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 1554* (ENCB, IEB, MEXU).

Las plantas de Querétaro y Guanajuato tienen las hojas mucho más pequeñas que las colectadas en Michoacán. Los ejemplares de *R. arabiformis* del Bajío podrían confundirse con *R. schistacea* de Hidalgo, pero la infrutescencia de *R. schistacea* mide entre 5 y 6 cm de ancho, y la de *R. arabiformis* menos de 3 cm de ancho. También las hojas son diferentes, ya que son grisáceas en *R. schistacea* y verdes en *R. arabiformis*.

RORIPPA Scop.*

Plantas herbáceas anuales, bianuales o perennes; tallo único o varios a partir de una roseta basal bien desarrollada, erectos, decumbentes o postrados, glabros o pubescentes con pelos simples o rara vez tricomas vesiculares; hojas basales y las inferiores del tallo sésiles a cortamente pecioladas, simples, enteras, sinuadas, liradas, pinnatífidas o pectinadas, las hojas superiores similares en forma y reduciéndose en tamaño hacia arriba; inflorescencias en forma de racimos terminales y laterales; pétalos presentes o ausentes, obovados, oblanceolados, oblongos o anchamente espatulados, rara vez unguiculados, blancos o amarillos que a veces secan en blanco; pedicelos del fruto delgados, poco a muy recurvados, divergentes o ascendentes, algo expandidos en la punta, silicuas cilíndricas, cortas o alargadas, elipsoides, oblongas, subglobosas a lineares, a veces algo constreñidas en la parte media, con 2, 4 o 6 valvas, con estilos ausentes a prominentes; semillas sin alas, uni o biseriadas.

Alrededor de 75 especies de distribución prácticamente mundial, 29 crecen en Norteamérica, 12 en México.

---

* Referencia: Stuckey, R. Taxonomy and distribution of the genus *Rorippa* (Cruciferae) in North America. Sida 4: 279-430. 1972.

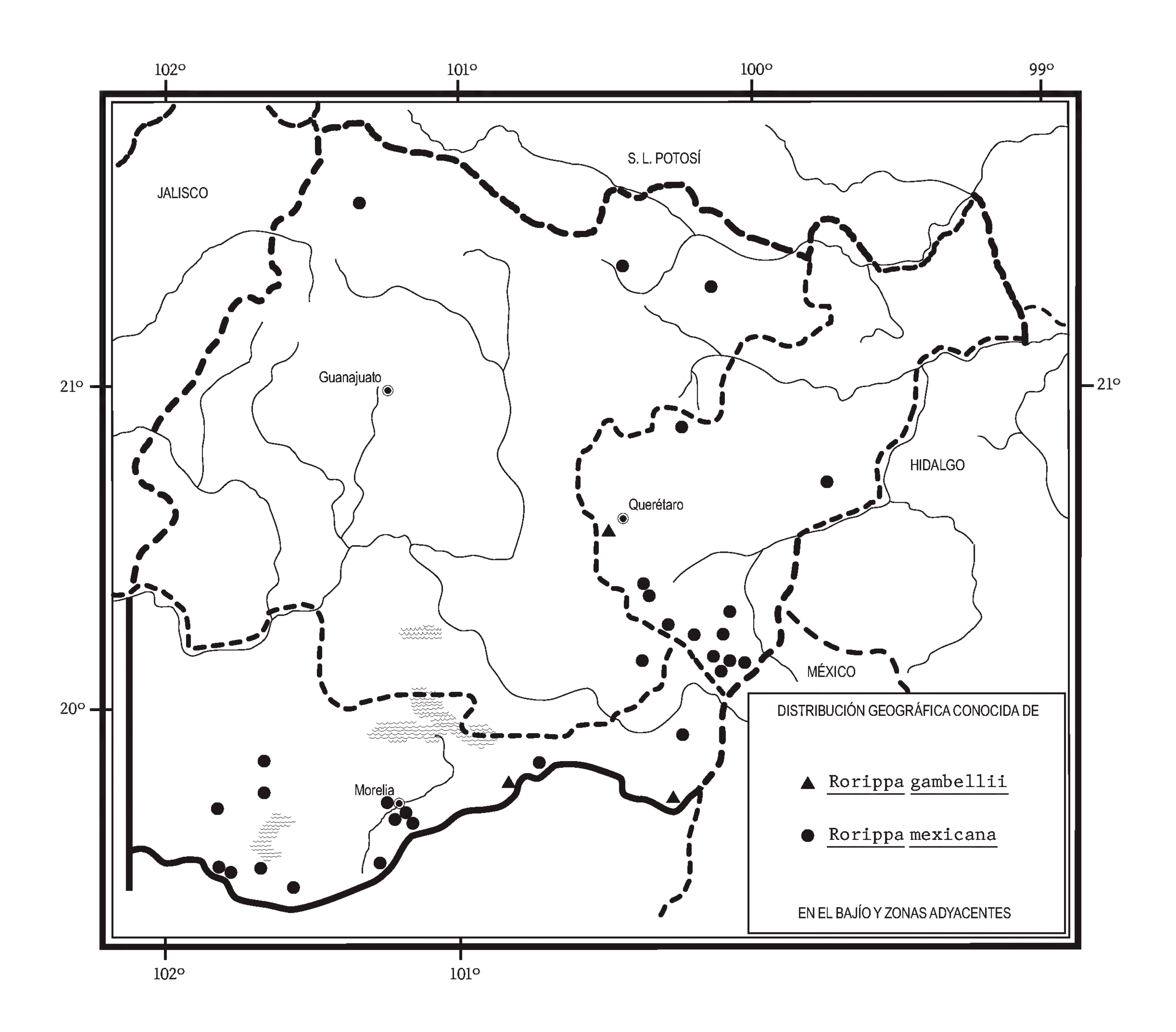
1 Hojas superiores enteras, las basales pinnadas .... *R. palustris*
1 Hojas superiores y basales pinnadas.
  2 Flores blancas; plantas evidentemente acuáticas.
    3 Pecíolos auriculados; foliolos 7 a 13 .... *R. gambellii*
    3 Pecíolos sin aurículas; foliolos 3 a 7 .... *R. nasturtium-aquaticum*
  2 Flores amarillas, plantas de zonas encharcadas a secas.
    4 Estilos obsoletos en las silicuas, éstas ovadas; pétalos rudimentarios, oblongos .... *R. pinnata*
    4 Estilos evidentes en las silicuas, éstas oblongas; pétalos oblanceolados a espatulados.
      5 Foliolos remotamente dentados; silicuas en pedicelos sigmoideos .... *R. mexicana*
      5 Foliolos dentados a crenados; silicuas en pedicelos erectos .... *R. teres*

Rorippa gambellii (S. Watson) Rollins & Al-Shehbaz, J. Arnold Arbor. 69: 69. 1988. *Cardamine gambellii* S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 11: 147. 1876.

Planta herbácea perenne con un rizoma horizontal, hasta de 60 cm de alto, glabra; tallos decumbentes, muy ramificados, huecos, estriados; hojas con pecíolos de 1.5 a 7 cm de largo, con pequeñas aurículas agudas pegadas al tallo, láminas de 4 a 18 cm de largo, 2.5 a 7 cm de ancho, pinnadas, con 7 a 13 foliolos, éstos oblongos a lanceolados, de 3 a 3.5 cm de largo y 0.5 a 1 cm de ancho, iguales entre sí, ápice agudo, base oblicua, margen entero a remotamente dentado; inflorescencia en forma de racimo compacto, que no se alarga en la infrutescencia; flor de 4 a 4.5 mm de diámetro; sépalos verdes, lanceolados, de 2 a 2.5 mm de largo, ápice agudo, sacciformes; pétalos blancos, a veces con venillas moradas, unguiculados, de 4 a 4.5 mm de largo, lámina divergente, margen ondulado; estambres tetradínamos, filamentos de color blanco a crema y generalmente con una banda morada a lo largo, los dos más pequeños de 2.2 a 2.5 mm de largo y los cuatro grandes de 3 a 3.5 mm de largo, anteras cortamente sagitadas, de 0.6 a 0.7 mm de largo, apiculadas; ovario oblongo, de ca. 4 mm de largo, estilo corto, de 0.3 a 0.4 mm de largo, estigma capitado; pedicelos divaricados a ascendentes, de ca. 1 cm de largo, silicua oblonga, ascendente, ligeramente curvada hacia adentro, casi cilíndrica, ligeramente torulosa, de 1 a 1.5 cm de largo, con el estilo de ca. 1 mm de largo; semillas uniseriadas, café-rojizas, rollizas, casi orbiculares, de ca. 1 mm de diámetro.

Crece a orillas de ríos y arroyos en el sur de Querétaro y en el norte de Michoacán. Alt. 1800-3000 m. Al parecer, florece todo el año.

Se conoce de California, donde se considera su inclusión en la lista de plantas amenazadas de extinción, así como del centro y suroeste de México. E.U.A. (tipo procedente de California: *W. Gambell s.n.* (GH)); Qro., Mich., D.F., Oax., Chis.



Seguramente es una planta mucho más común de lo que indican las pocas colectas, sin problemas de supervivencia en la zona.

Querétaro: cortina de la presa El Batán, 20º32' N, 100º26' W, municipio de Villa Corregidora, *M. Martínez s.n.* (IEB, QMEX); cuenca del río Batán, municipio de Villa Corregidora, 20º30'19.6" N, 100º24'56" W, *CGG 34* (QMEX).

Michoacán: La Ciénega, Sierra Chincua, municipio de Angangueo, *M. Mejía s.n.* (IEB) Cañada del Real, cerca de San José de la Cumbre, municipio de Queréndaro, *J. S. Martínez 1311* (IEB).

Rorippa mexicana (DC.) Standl. & Steyerm., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 23: 54. 1944. *Nasturtium mexicanum* DC., Syst. Nat. 2: 193. 1821.

Nombre común registrado en la zona: platanillo.

Planta herbácea anual o perenne de vida corta, de 3 a 30 cm de alto, glabra; tallos decumbentes o postrados, solitarios o ramificando desde la base; hojas con pecíolo de 0.5 a 1.5 cm de largo, lámina oblonga en contorno general, de 1 a 7 cm de largo, de 0.8 a 1.8 cm de ancho, pinnada, foliolos de 0.5 a 1 cm de largo y 0.1 a 0.5 cm de ancho, ápice redondeado, margen entero a dentado; inflorescencias en forma de racimos axilares de 3 a 10 cm de largo, pedicelos de ca. 5 mm de largo; flores de 2 a 2.5 mm de diámetro; sépalos verdes claros, oblongos, de 2.1 a 2.5 mm de largo, ápice obtuso, margen translúcido a blanquecino, rosados con la edad, membranosos; pétalos amarillos, blancos al secarse, oblongos a espatulados, de 2.2 a 2.5 mm de largo, acrescentes al madurar; estambres al nivel de los segmentos de la corola a ligeramente exertos, filamentos de 1.5 a 1.6 mm, anteras cortamente sagitadas, de ca. 0.3 mm de largo; ovario oblongo, de 1.2 a 1.5 mm de largo, estilo corto, engrosado y más largo al madurar, estigma capitado; pedicelos del fruto sigmoideos, silicuas cilíndricas, alargadas, obtusas arriba y abajo, péndulas, de 1 a 1.5 cm de largo, estilo de ca. 1 mm de largo; semillas cordiformes, de color café claro.

Crece a orillas de arroyos, charcos y presas en gran parte de la región de estudio. Alt. 1900-3200 m. Florece entre abril y noviembre.

Especie distribuida desde el norte de México hasta Costa Rica. Chih., Dgo., Zac., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich., Méx., D.F. (tipo: lámina No. 0876 de la colección de Torner de ilustraciones de la expedición de Sessé y Mociño), Mor., Pue., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica.

Planta común sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: 16 km al N de San Felipe, sobre la carretera a Ocampo, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski 43697* (QMEX); cerro El Quijay, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 7849* (IEB); San Agustín, municipio de Victoria, *S. Zamudio et al. 10735* (IEB); cerro Prieto Occidente, municipio de Coroneo, *J. Rzedowski 53211* (IEB).

Querétaro: 3 km al NE de Trigos, sobre el camino a Colón, municipio de Colón, *J. Rzedowski 48833* (IEB); Cadereyta, saliendo del pueblo, municipio de Cadereyta, *E. Argüelles 1743* (MEXU); desviación a Escolásticas, a la orilla del camino, municipio de Huimilpan, *M. Martínez 5490* (IEB); casi 200 m al N de la gasolinera de Huimilpan, junto a las construcciones, municipio de Huimilpan, *M. Martínez 5522* (IEB); 5 km al S de la Estancia de Santa Lucía, municipio de San Juan del Río, *S. Zamudio 7859* (QMEX); Laguna de Servín, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 48577* (IEB); El Batán, camino a Amealco, municipio de Amealco, *E. Argüelles 1369* (MEXU); bordo en el km 31 carretera La Estancia - Amealco, casi 3 km, municipio de Amealco, *M. Martínez 5729* (IEB); Amealco - San Juan del Río, 2 km al E de Amealco, 29°12.84' N, 100°09.16' W, municipio de Amealco, *M. Martínez 3329* (QMEX); San José Ithó, carretera Amealco - Santia-

go, municipio de Amealco, *M. Martínez 3367* (MEXU, QMEX); 8 km de Amealco sobre carretera a Aculco, desviación a San Bartolo, municipio de Amealco, *G. Ocampo* y *E. Pérez 1014* (IEB); San Ildefonso, municipio de Amealco, *V. Serrano 899* (QMEX).

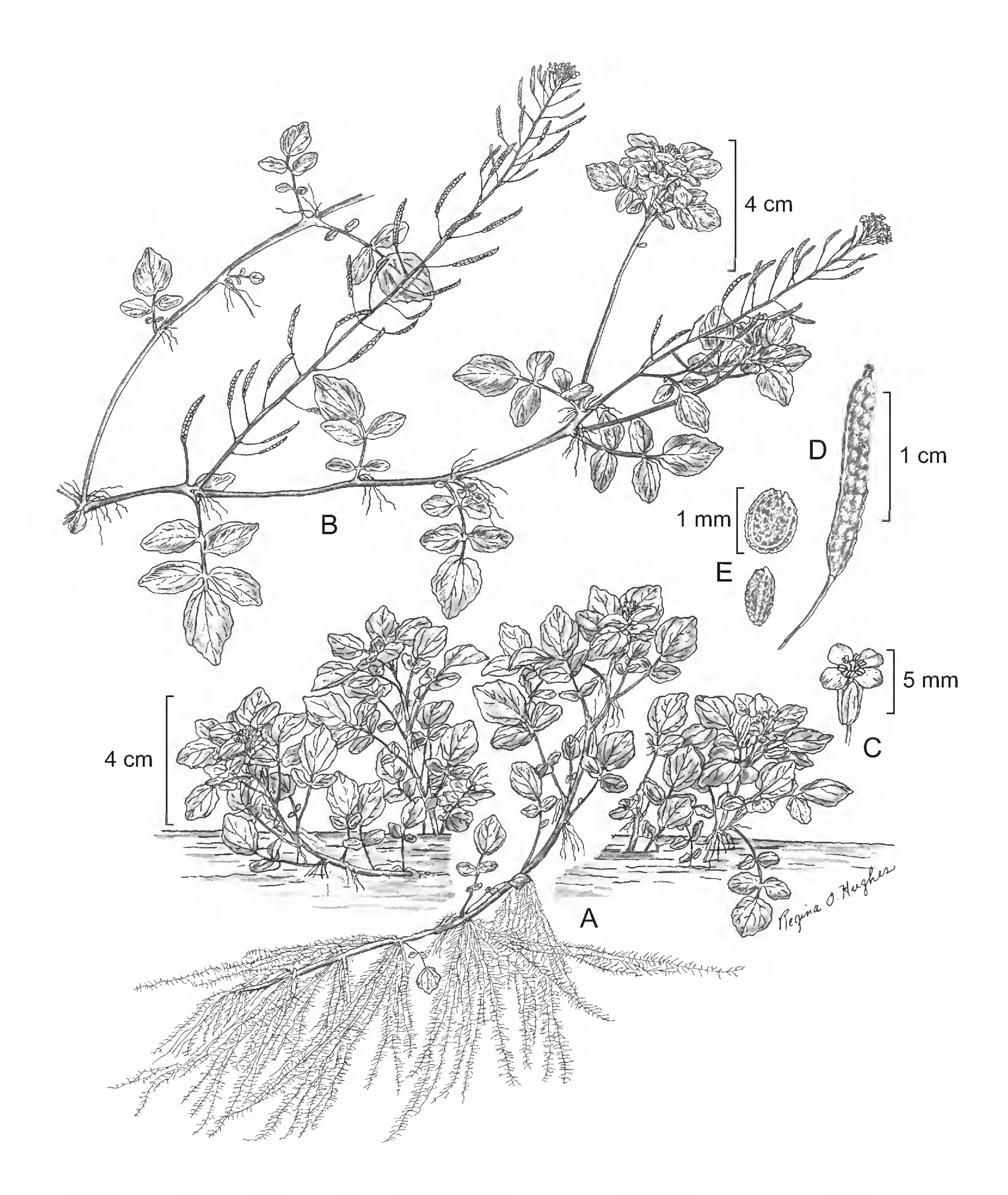
Michoacán: alrededores de Copándaro, municipio de Villa Jiménez, *J. Rzedowski 46487* (QMEX); 1 km al N de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1185* (IEB); balneario Huapamacátaro, 10 km al SE de Maravatío, municipio de Maravatío, *J. Rzedowski 46288* (QMEX); ca. 300 m al NE de San José Itzicuaro, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 428* (IEB, MEXU); Filtros Viejos, cerca de El Rincón, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 39805* (IEB); camino de Morelia a Jesús del Monte, municipio de Morelia, *C. Medina 1390* (IEB); 2 km antes de llegar a Jesús del Monte, municipio de Morelia, *H. Díaz B. 6711* (IEB, MEXU); al W de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *C. Medina 1132* (IEB, MEXU); alrededores de Umécuaro, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 50621* (IEB); aprox. 2.5 km al S de Arantepacua, municipio de Nahuatzen, *E. García* y *E. López 2981* (IEB, MEXU); Zinziro, municipio de Erongarícuaro, *H. Díaz B. 6744* (IEB); Llano de Zinziro, municipio de Erongarícuaro, *E. García et al. 2891* (IEB); 1 km salida de Uruapan sobre la vía del tren, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 1335* (QMEX); parte alta del cerro del Burro, municipio de Huiramba, *J. Rzedowski 43797* (QMEX); Zirahuén, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 532* (IEB, QMEX); Agua Verde, cerca de Copándaro, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. Rzedowski 46327* (QMEX).

Se utiliza como ornamental.

Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Hayek, Sched. Fl. Stiriac. 3-4, 22. 1905. *Sisymbrium nasturtium-aquaticum* L., Sp. Pl. 2: 657. 1753. *Nasturtium officinale* R. Br. in W.T. Aiton, Hortus Kew., ed. 2, 4: 110. 1812. *Cardaminum nasturtium* Moench, Methodus p. 262. 1794.

Nombre común registrado en la zona: berro.

Planta herbácea perenne de 10 a 150 cm de alto, glabra; tallos huecos, estriados, poco ramificados y enraizando en los nudos; hojas con pecíolo de 0.5 a 5 cm de largo, con pequeñas aurículas, lámina pinnada, con 3 a 7 foliolos muy variables en tamaño, desde 0.5 hasta 4 cm de largo y 0.5 a 3 cm de ancho, ovados a oblongos, el terminal más grande que los laterales, base truncada, margen entero a algo crenado; inflorescencias en forma de racimos, muy densos en flor, de hasta 10 cm de largo en fruto, pedicelos ascendentes, de 1 a 1.5 cm de largo; flor de 3.5 a 4 mm de diámetro; sépalos verdes a verde-amarillentos, oblongos a obovados, de 2.1 a 2.5 mm de largo, ápice obtuso, margen de color blanquecino a crema, pubescentes con tricomas escasos y cortos en la nervadura de la parte externa;



Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Schinz & Thell. A. aspecto general de la planta en su ambiente; B. rama fértil mostrando hojas, flores y frutos; C. flor; D. fruto; E. semilla. Ilustrado por Regina O. Hughes y reproducido de la fig. 103 de Selected Weeds of the United States, Agriculture Handbook No. 366, U.S. Department of Agriculture, p. 211. 1970.

pétalos blancos con nervaduras moradas al madurar, unguiculados, de ca. 4.5 mm de largo, lámina divergente con el margen ondulado; estambres tetradínamos, los dos más cortos con un nectario en la base, filamentos cortos de ca. 2.3 mm, los largos de ca. 2.5 mm de largo, anteras apiculadas, cortamente sagitadas, de ca. 0.6 mm de largo; ovario linear, de 2 a 2.6(3) mm de largo, estilo de 0.3 a 0.5 mm de largo, estigma bilobulado; silicuas angostamente oblongas, divaricadas a algo ascendentes, algo recurvadas hacia arriba, de 1 a 1.5 cm de largo, redondeadas arriba y abajo, con un estilo poco evidente de ca. 0.5 mm de largo; semillas dispuestas en dos hileras, rojizas, de ca. 1 mm de largo.

Se desarrolla en ríos, arroyos, canales y lagos en Guanajuato, centro y sur de Querétaro, así como norte de Michoacán. Alt. 1500-3100 m. Florece todo el año.

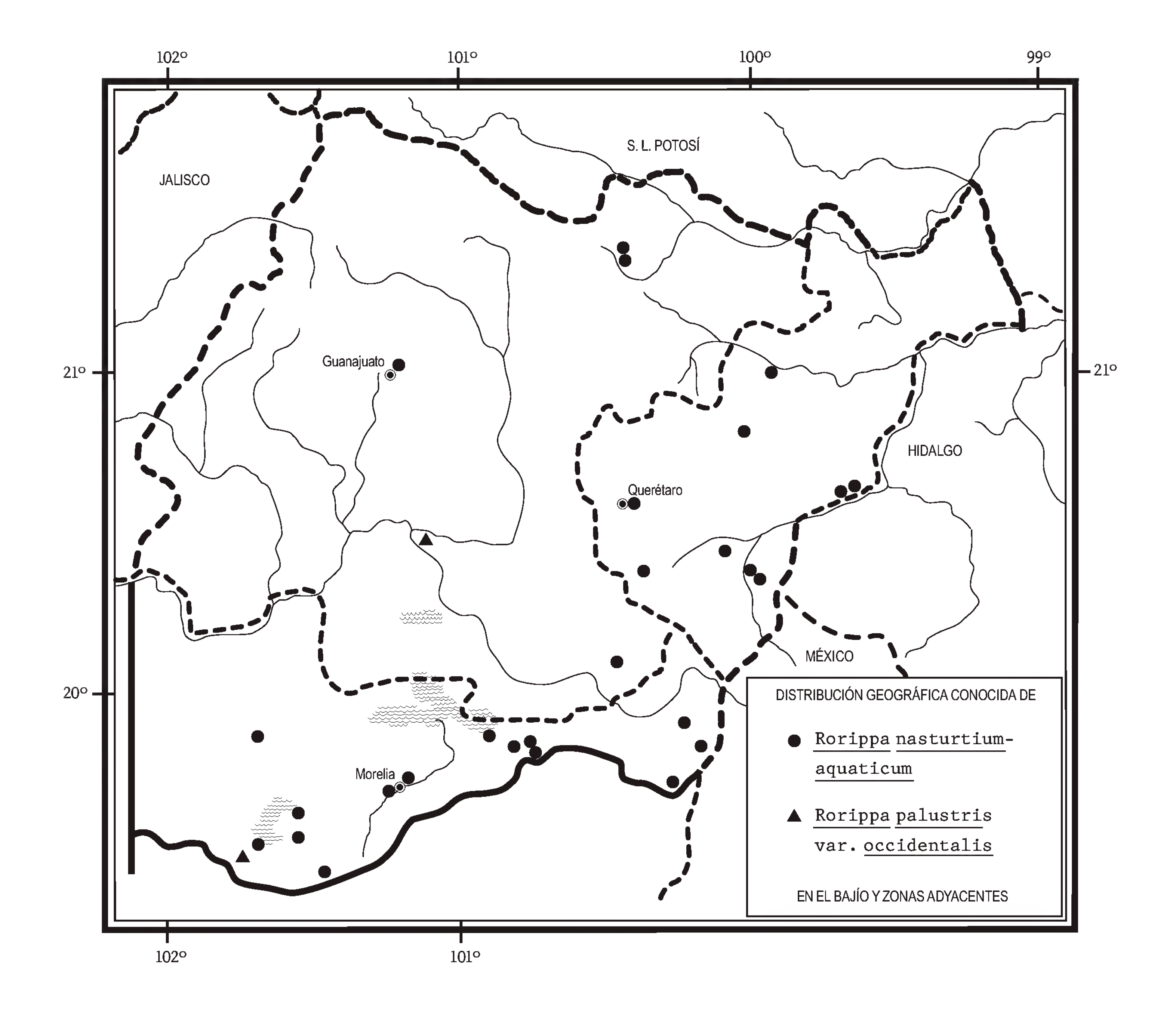
De amplia distribución mundial. Canadá; E.U.A.; B.C., B.C.S., Chih., Coah., N.L., Dgo., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Jal., Mich., Méx., D.F., Chis.; Centroamérica; Sudamérica; Europa (lectotipo: Herb. Linn. No. 836.1 (LINN); tipo de *C. nasturtium* por definirse); Asia; África; Australia.

Planta común, sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: cerro El Kijay, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 7854* (IEB); arroyo Manzanares, Paso de Vaqueros, municipio de San Luis de La Paz, *B. Córdoba 449* (QMEX)*, 692* (QMEX); El Puerto, municipio de Guanajuato, *S. Gutiérrez s.n.* (IEB); camino de Amealco a Acámbaro, km 100 aprox., cerca de Jerécuaro, municipio de Jerécuaro, *E. Argüelles 1339* (MEXU).

Querétaro: barrio de San Juanico, municipio de Peñamiller, *R. Hernández et al. 10539* (IEB, QMEX); Querétaro, río Querétaro, municipio de Querétaro, *A. García 113* (QMEX); 1 km al W de Panales, municipio de Tolimán, *M. Martínez 2781* (IEB, QMEX), *2816* (QMEX); Maxoti, municipio de Cadereyta, *M. Rangel s.n.* (IEB); Taxidhó, margen izquierda del río San Juan, municipio de Cadereyta, *Z. Ortega 160* (IEB); km 9 carretera Santa Bárbara - Huimilpan, municipio de Huimilpan, *M. Martínez 2900* (IEB, QMEX); La Mansión, entronque carretera México - Querétaro con la carretera a Amealco, arroyo El Caracol, municipio de San Juan del Río *M. Martínez 2968* (IEB, QMEX); puente de La Cruz, San Juan del Río, municipio de San Juan del Río, *M. Martínez s.n.* (QMEX); San Juan del Río, fuera de la ciudad, municipio de San Juan del Río, *A. García 211* (QMEX); río Colón, municipio indefinido, *Ocampo 28* (QMEX); finca Chilquin, El Batán, municipio indefinido, *E. Argüelles 3069* (IEB).

Michoacán: Villa Jiménez, orillas del río Angulo, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez 1174* (IEB, MEXU); Coro, manantiales Los Baños, Lago de Cuitzeo, municipio de Zinapécuaro, *J. Rojas 267* (IEB, MEXU); Coro, 1.5 km al W de la estación de Coro, municipio de Zinapécuaro, *J. Rojas 28* (IEB, MEXU); Las Adjuntas, aprox. 2 km al E de San Miguel Taimeo, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 4598* (IEB); 1 km al N de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1186* (IEB);



lado SW de la presa La Gachupina, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1153* (IEB), *1601* (IEB, MEXU); balneario Huampamacátaro, 10 km al SW de Maravatío, municipio de Maravatío, *J. Rzedowski 46315* (IEB, MEXU); El Salto, cerca de la Capilla del Ocotal, municipio de Senguio, *J. Rzedowski 48513* (IEB); Chincua, terrenos federales 19º41'8" N, 100º16'22" O, municipio de Angangueo, *J. Martínez 1589* (IEB); Chincua, terrenos federales, 19º40'6" N, 100º16'6" O, municipio de Angangueo, *J. Martínez 1482* (IEB); cañada del río Grande, municipio de Morelia, *E. García* y *E. Pérez 3790* (IEB); Morelia, jardín del Instituto, municipio de Morelia, *G. Arsène 3306* (MEXU); cerca de Patambicho, municipio de Tzintzuntzan, *H. Díaz B. 6237* (IEB); Chapultepec, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 1562* (IEB); Carián al N de Huecorio, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 7518* (IEB, MEXU); cerca de Acuitzio del Canje, municipio de Acuitzio, *H. Díaz B. 2097* (IEB, MEXU).

Los tallos y las hojas se utilizan como alimento crudo en ensaladas. También se usa como medicinal.

Rorippa palustris (L.) Bresser, Enum. Pl. p. 27. 1822. *Sisymbrium amphibium* var. *palustre* L., Sp. Pl. 2: 657. 1753.

Planta herbácea anual (o perenne de vida corta), de 30 a 100 cm de alto, erecta; tallos solitarios o ramificados desde la base, glabros; hojas basales profundamente lobuladas a pinnadas, con la base auriculada, de hasta 10 cm de largo y 2 cm de ancho de lóbulo a lóbulo, las superiores indivisas, lanceoladas, de 4 a 7 cm de largo y 0.5 a 1.5 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen dentado; inflorescencias en forma de racimos muy alargados, de hasta 30 cm de largo; flor de 1.7 a 2 mm de diámetro; sépalos verdes, lanceolados, de ca. 2 mm de largo; pétalos de color amarillo a crema, oblanceolados a espatulados, de 1.6 a 1.7 mm de largo; filamentos de 1.8 a 2 mm de largo, anteras ligeramente sagitadas; ovario oblongo, verde, de 1.6 a 1.8 mm de largo, estilo corto, estigma difuso; pedicelos del fruto ascendentes, de ca. 5 mm de largo, glabros a esparcidamente pubescentes, divergentes a ascendentes, silicua subglobosa, recta a algo curvada hacia arriba, de 1 a 1.5 cm de largo, con estilo de ca. 1 mm de largo; semillas cordiformes, de ca. 1 mm de largo, café-rojizas.

Especie polimorfa de distribución en el Hemisferio Norte, representada en la región de estudio por una variedad.

Rorippa palustris var. **occidentalis** (S. Watson) Rollins, Harvard Papers Bot. 4: 48. 1993. *Nasturtium terrestre* var. *occidentale* S. Watson, Syn. Fl. North Amer. 1: 148. 1895. *R. islandica* var. *occidentalis* (S. Watson) Butter & Abbe, Rhodora 42: 27. 1940.

Tallo glabro a ligeramente hirsuto en la parte baja; hojas glabras en el envés; silicuas de más de 7 mm de largo, con estigmas no expandidos en el fruto.

Crece a orillas de campos de cultivo y pastizales en el sur de Guanajuato y en el norte de Michoacán. Alt. 2100 m. Florece entre febrero y julio.

Se distribuye de Alaska (tipo: *W. H. Dall s.n.* (GH)) al centro de México; se considera rara en nuestro país, donde se ha colectado en B.C.S., Chih., Mich., D.F.

Por las pocas colectas, se considera como una maleza de introducción reciente en nuestra zona, que seguramente se expandirá.

Guanajuato: 5 km al SE de Salamanca, municipio de Salamanca, *L. Hernández 5288* (QMEX).

Michoacán: 2 km rumbo al cerro San Miguel, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 1474* (QMEX).

Rorippa pinnata (Sessé & Moc.) Rollins, Rhodora 62: 18. 1960. *Arabis pinnata* Sessé & Mociño, Pl. Nov. Hisp. p. 104. 1889.

Planta herbácea anual a perenne, de 10 a 60 cm de alto; tallos solitarios, erectos, pero a veces ramificados y decumbentes, glabros a hirsutos; pecíolo de 1 a 3 cm de largo, a veces con dos aurículas pegadas al tallo, lámina oblonga a anchamente oblanceolada en contorno general, de 4 a 10 cm de largo y 1.5 a 3 cm de ancho, pinnada, con 7 a 11(13) foliolos, éstos de 0.5 a 1.5 cm de largo y 0.5 a 1 cm de ancho, glabros, obtusos en el ápice, obovados a elípticos o anchamente oblongos, el apical más grande que los laterales, borde dentado a crenado; inflorescencias en forma de racimos de 3 a 8 cm de largo; flor de 1.2 a 1.5 mm de diámetro; sépalos de color blanco a crema, lanceolados, de 1 a 1.2 mm de largo, ápice agudo, ligeramente sacciformes, con tricomas esparcidos en la parte externa; pétalos rudimentarios, de color blanco a crema, oblongos, de 0.3 a 0.5 mm de largo; estambres exertos, tetradínamos, filamentos de color blanco a crema, los más cortos de ca. 0.8 mm de largo, los más largos de 1 a 1.2 mm de largo, anteras ligeramente sagitadas, de 0.2 a 0.3 mm de largo; ovario ovado, verde, de ca. 1 mm de largo y 0.7 mm de ancho, estilo muy corto, estigma capitado; pedicelos del fruto ascendentes a sigmoideos, de ca. 3 mm de largo, silicua cortamente cilíndrica a ovoide, ligeramente curvada hacia arriba, obtusa abajo, angostándose gradualmente hacia el ápice obtuso, gruesa, algo constreñida en el centro, de 3 a 7 mm de largo, casi péndula al madurar, con estilo de hasta 0.5 mm de largo, recto a algo atenuado, fuerte, con estigma no expandido; semillas cordiformes, cafés.

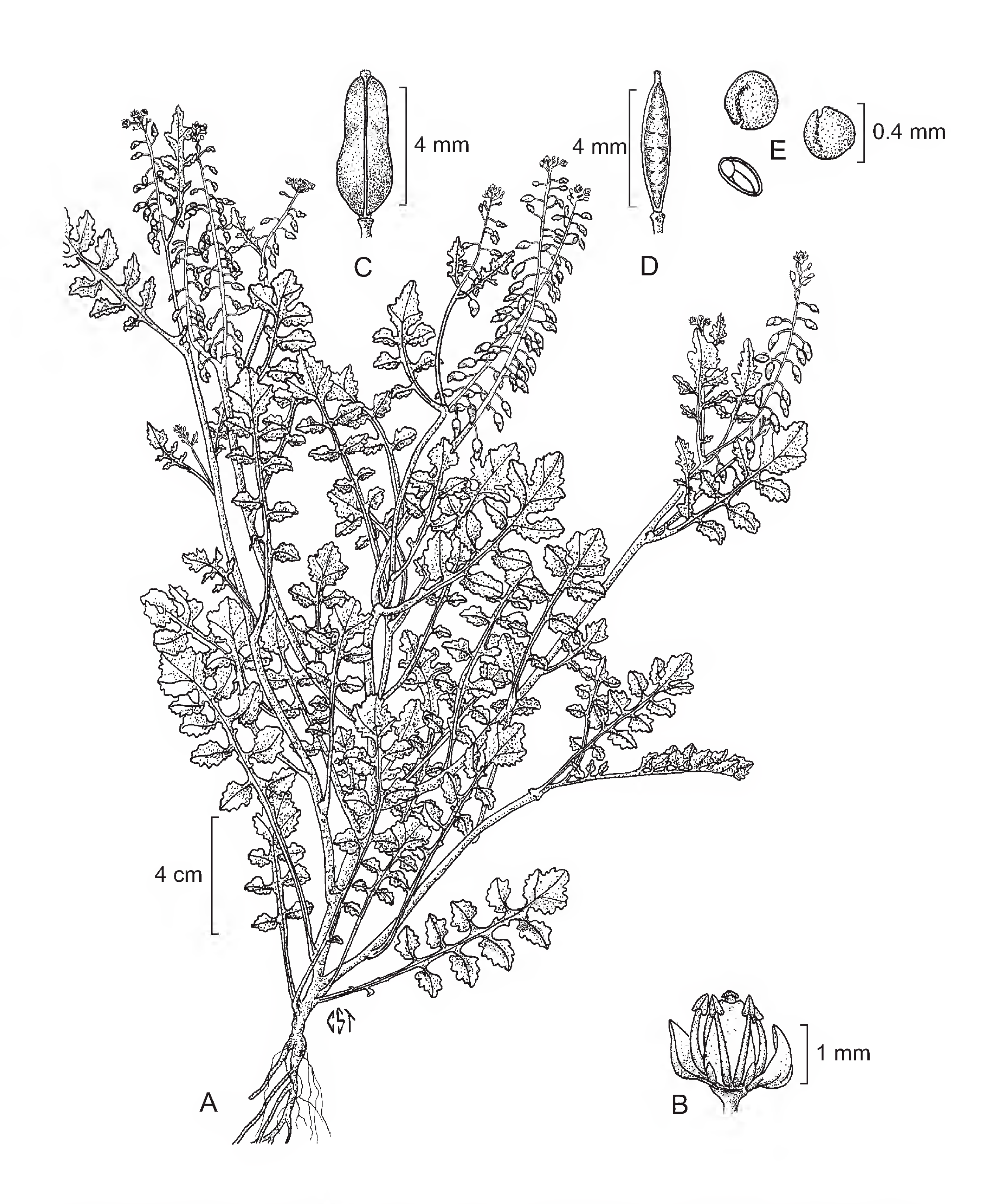
Crece a orillas de presas, ríos y lagunas, así como en campos cultivados en el sur de Guanajuato y en el norte de Michoacán. Alt. 1800-2100 m. Florece de marzo a junio.

Distribuida del norte de México a Guatemala. Coah., Dgo., Ags., Gto., Mich., Méx., D.F., Mor. (tipo: *M. Sessé* y *J. M. Mociño 3342* (MA)) Pue.

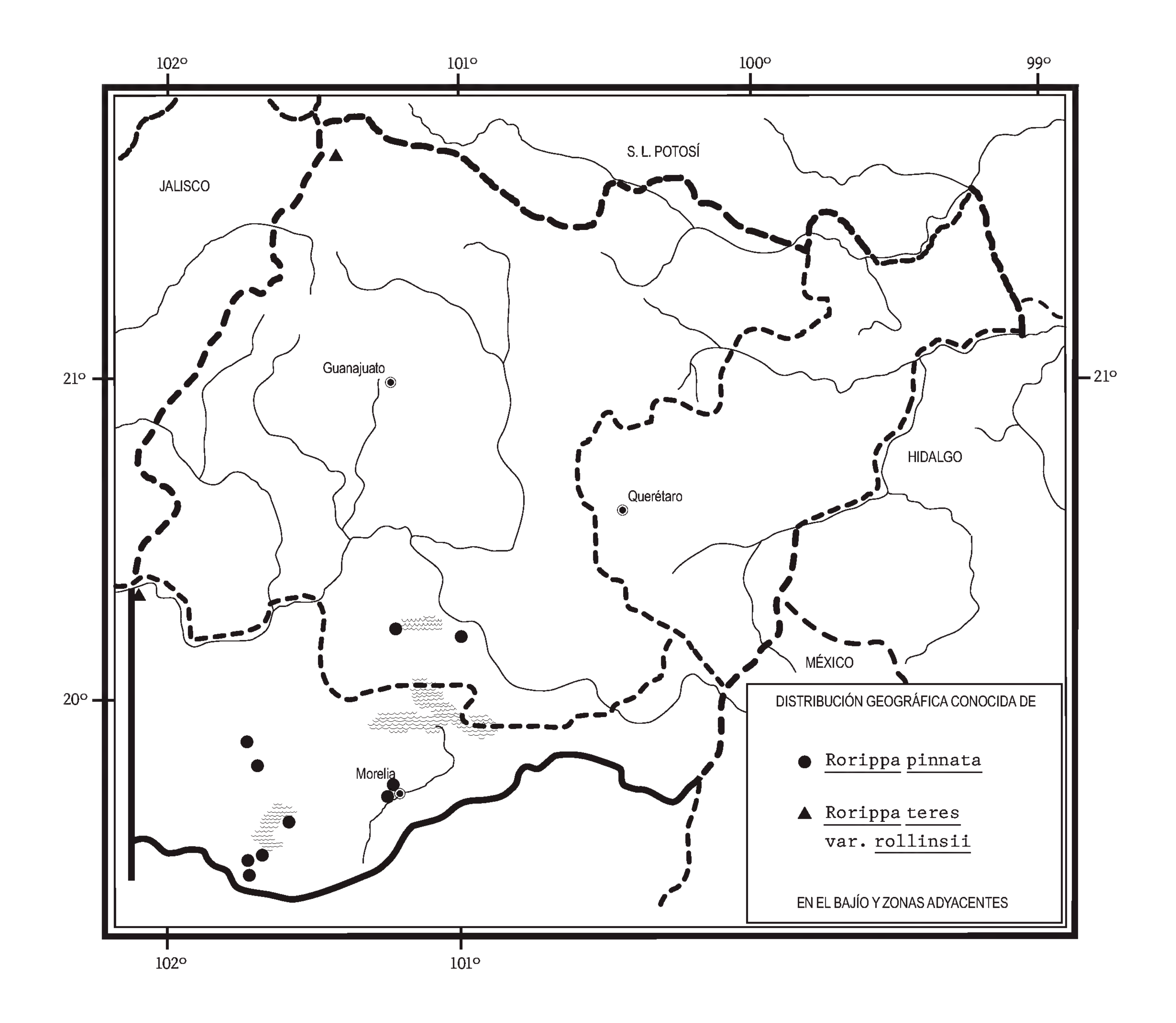
Planta sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: hacienda de Las Flores, en la parte W de la Laguna de Yuriria, municipio de Yuriria, *S. Ramos 402* (MEXU); 9 km al W de Salvatierra, sobre la carretera a Yuriria, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 39612* (IEB, MEXU).

Michoacán: Villa Jiménez, orilla del río Angulo, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez 1172* (IEB, MEXU); Ciénega de Zacapu, municipio de Zacapu, *J. N. Labat 1575* (IEB); ca. 500 m al E del pueblo de Quinceo, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 498* (IEB, MEXU); alrededores del balneario Cointzio, cerca de La Mintzita, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 43562* (IEB); La Alberca, presa La Mintzita, 14 km al SW de Morelia, municipio de Morelia, *L. S. Rodríguez 2059* (IEB); Tzintzuntzan, salida a Ichupio, municipio de Tzintzuntzan, *H. Díaz B. 6958* (IEB); Uranden, municipio



Rorippa pinnata (Sessé & Mociño) Rollins. A. aspecto general de la planta; B. flor; C. fruto; D. replo; E. semillas. Ilustrado por C. S. Tsao y reproducido de Rhodora 62: 17. 1960.



de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 1442* (QMEX); 2 km rumbo al cerro de San Miguel, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 1472* (QMEX); Santa Clara del Cobre, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 95* (IEB, MEXU).

Rorippa teres (Michx.) Stuckey, Sida 2: 409. 1966. *Cardamine teres* Michx., Fl. Bor.-Amer. 2: 29. 1803.

Planta herbácea anual o tal vez bianual, de hasta 40 cm de alto; tallos decumbentes, postrados o erectos, solitarios o ramificados desde la base, glabros o con unas pequeñas vesículas claviculares blancas; hojas cortamente pecioladas, con unas pequeñas aurículas pegadas al tallo, o las aurículas ausentes, dispuestas en roseta, oblanceoladas a anchamente oblanceoladas en contorno general, de 2 a 5 cm de largo, de 0.5 a 1.8 cm de ancho, pinnadas con 7 a 11 foliolos, éstos de 0.2 a

1 cm de largo, de 1 a 4 mm de ancho, los bordes dentados, algunos con vesículas claviculares blancas; inflorescencias en forma de racimos de hasta 8 cm de largo; flor de ca. 1 mm de diámetro; sépalos verdes, rosados al madurar, oblongos, de 1.6 a 2 mm de largo, ápice agudo, persistentes al inicio de la maduración del fruto; pétalos de color amarillo pálido a crema, con las venillas rosadas a moradas al madurar, oblanceolados, cortamente unguiculados, de 1.2 a 1.4 mm de largo, persistentes al inicio de la maduración del fruto; estambres tetradínamos, los filamentos más cortos de ca. 1 mm de largo, los más largos de ca. 1.3 mm de largo; ovario oblongo, de 1.3 a 1.5 mm de largo, estilo corto, de ca. 0.2 mm de largo, difuso; pedicelos del fruto ascendentes, de 2 a 3 mm de largo, glabros o con vesículas; silicuas cilíndricas, rectas a algo recurvadas hacia adentro, erectas a ascendentes, de 1 a 1.5 cm de largo, con un estilo de ca. 0.5 mm de largo; semillas cordiformes, de ca. 0.5 mm de largo, rojizas a cafés oscuras.

Especie distribuida de Estados Unidos a Nicaragua, representada en la región de estudio por una variedad.

Rorippa teres var. **rollinsii** Stuckey, Sida 4: 329. 1972.

Tricomas vesiculares ausentes de la parte basal del tallo y hojas, presentes en pedicelos y silicuas; semillas con hoyos poco profundos e inconspicuos.

Variedad de presencia esporádica en zonas inundadas a orillas de ríos y estanques naturales de Guanajuato y norte de Michoacán. Alt. 1650-2300 m. Florece entre diciembre y febrero.

Crece en Son., Sin. (tipo: *J. N. Rose et al. 13599* (US), Gto., Nay., Mich.

Planta escasa, vulnerable a la extinción.

Guanajuato: 6 km al NNW de Ocampo, carretera a Ojuelos, Jal., municipio de Ocampo, *J. Rzedowski* y *R. McVaugh 689* (IEB).

Michoacán: 10-11 km al W de la Piedad, ca 0.5 km al W del puente de la carretera Méx. 90 sobre el río Lerma, municipio de La Piedad, *E. Carranza 6916* (IEB, QMEX).

SIBARA E. L. Greene

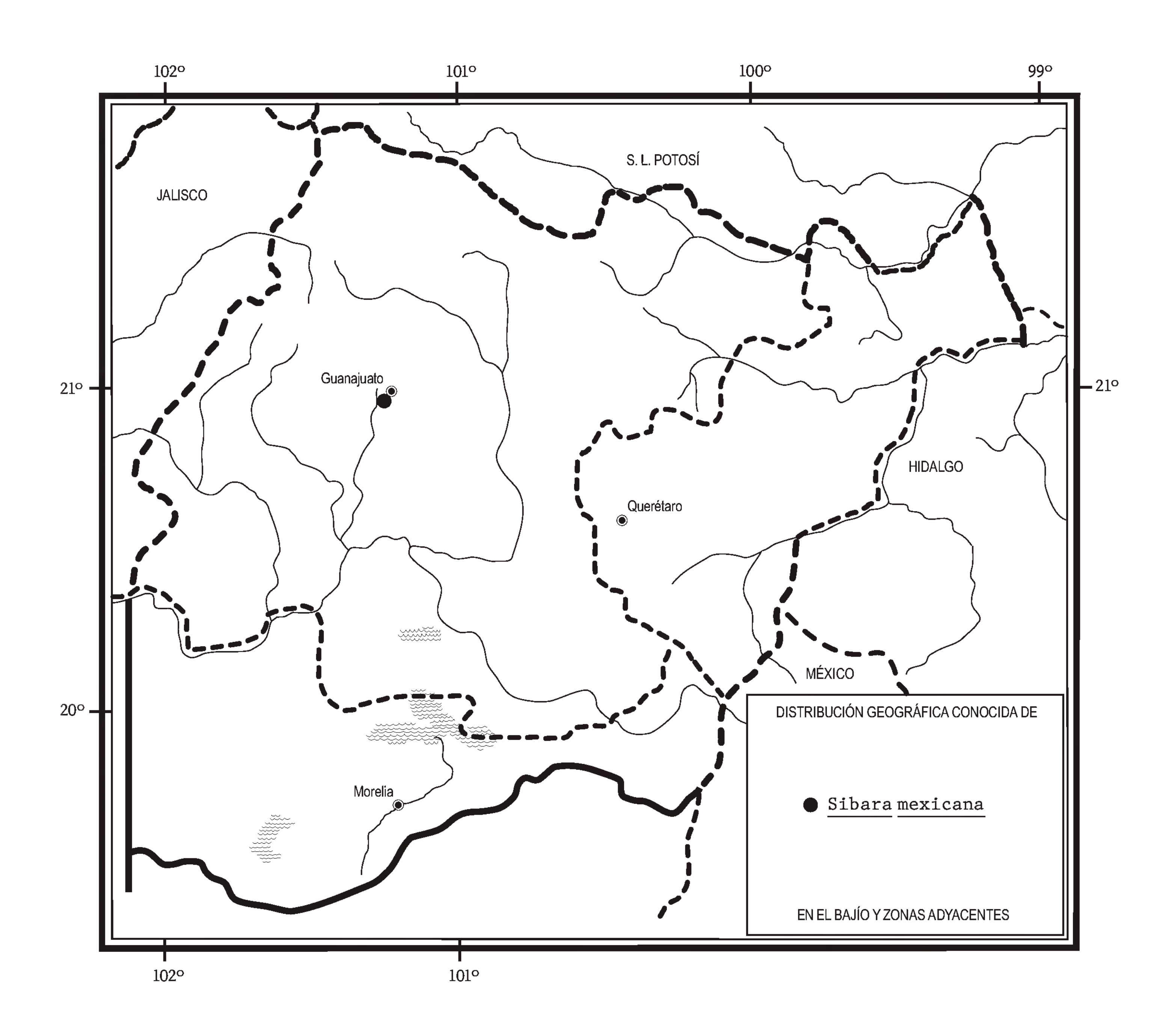
Plantas herbáceas anuales o bianuales; tallos solitarios o varios desde la base, ramificados en forma divaricada, glabros o pubescentes en la parte de abajo con pelos simples o ramificados; hojas pectinadas a runcinado-pinnatífidas, las caulinares superiores rara vez casi enteras, glaucas; inflorescencia en forma de racimo laxo, flores pequeñas; sépalos angostamente ovados a casi oblongos, el par superior a veces ligeramente sacciforme; pétalos blancos, rosados o morados,

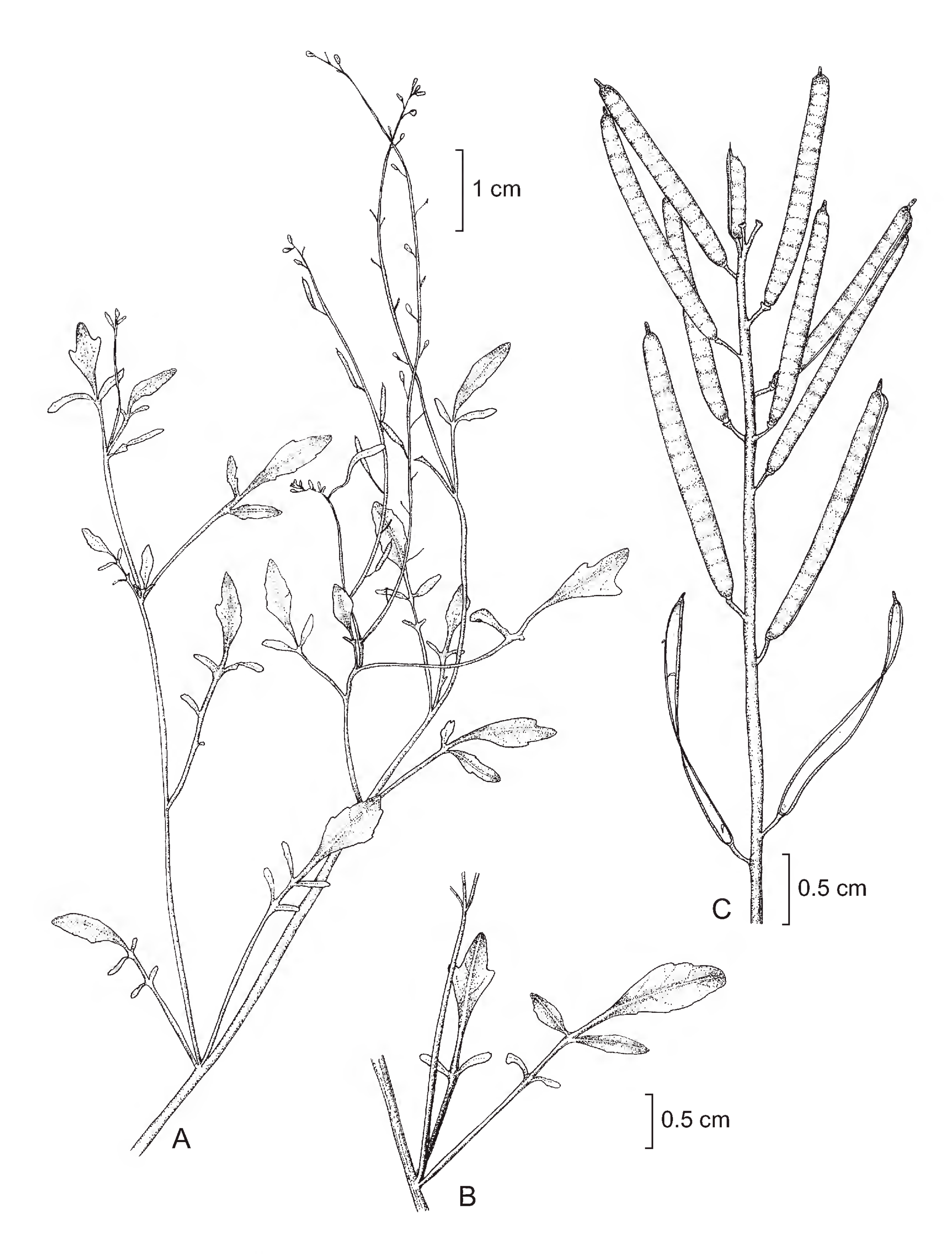
espatulados a casi oblongos, enteros a rara vez denticulados en la base; glándulas pequeñas en la base o alrededor de los estambres, ausentes en los estambres pareados; pedicelos no expandidos en el ápice; silicuas lineares, aplanadas en sentido paralelo al septo a casi cilíndricas, valvas sin nervios o éstos presentes solo en la base; semillas oblongas a casi orbiculares, con o sin alas, uniseriadas, cotiledones acumbentes a incumbentes.

Género de 10 especies confinadas a Norteamérica, especialmente en el oeste.

Sibara mexicana (S. Watson) Rollins, Rhodora 43: 480. 1941. *Arabis mexicana* S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 17: 319. 1882.

Planta herbácea anual o bianual pequeña, glabra; tallos débiles, decumbentes, ramificados en la parte superior, de ca. 20 a 30 cm de largo; hojas caulinares





Sibara mexicana (S. Watson) Rollins. A. rama con hojas e inflorescencias; B. hojas; C. porción de infrutescencia en la cual el par inferior de frutos muestra los septos ya desprovistos de semillas. Ilustrado por C. Tinoco.

pecioladas, lirado-pinnatífidas con segmentos enteros o dentados de 3 a 4 cm de largo, glabros; inflorescencia racemosa, alargada en fruto; flores diminutas; sépalos glabros, oblongos; pétalos blancos, angostamente oblongos, de 1 a 2 mm de largo; pedicelos en fruto delgados, no extendidos, de 2 a 3 mm de largo; silicuas ascendentes, de ca. 1 mm de ancho, valvas muy ligeramente nervadas o sin nervios, con estilos ligeramente mayores que 1 mm; semillas orbiculares, rollizas, de menos de 1 mm de ancho; cotiledones acumbentes.

Especie endémica de la región de estudio, se conoce solo del tipo. Gto. (*A. Dugès s.n.,* 1872 (GH)).

Planta seguramente muy escasa y vulnerable a la extinción, si es que aún está presente en la zona.

Guanajuato: sin localidad precisa, *A Dugès s.n.,* 1872 (GH).

SISYMBRIUM L.

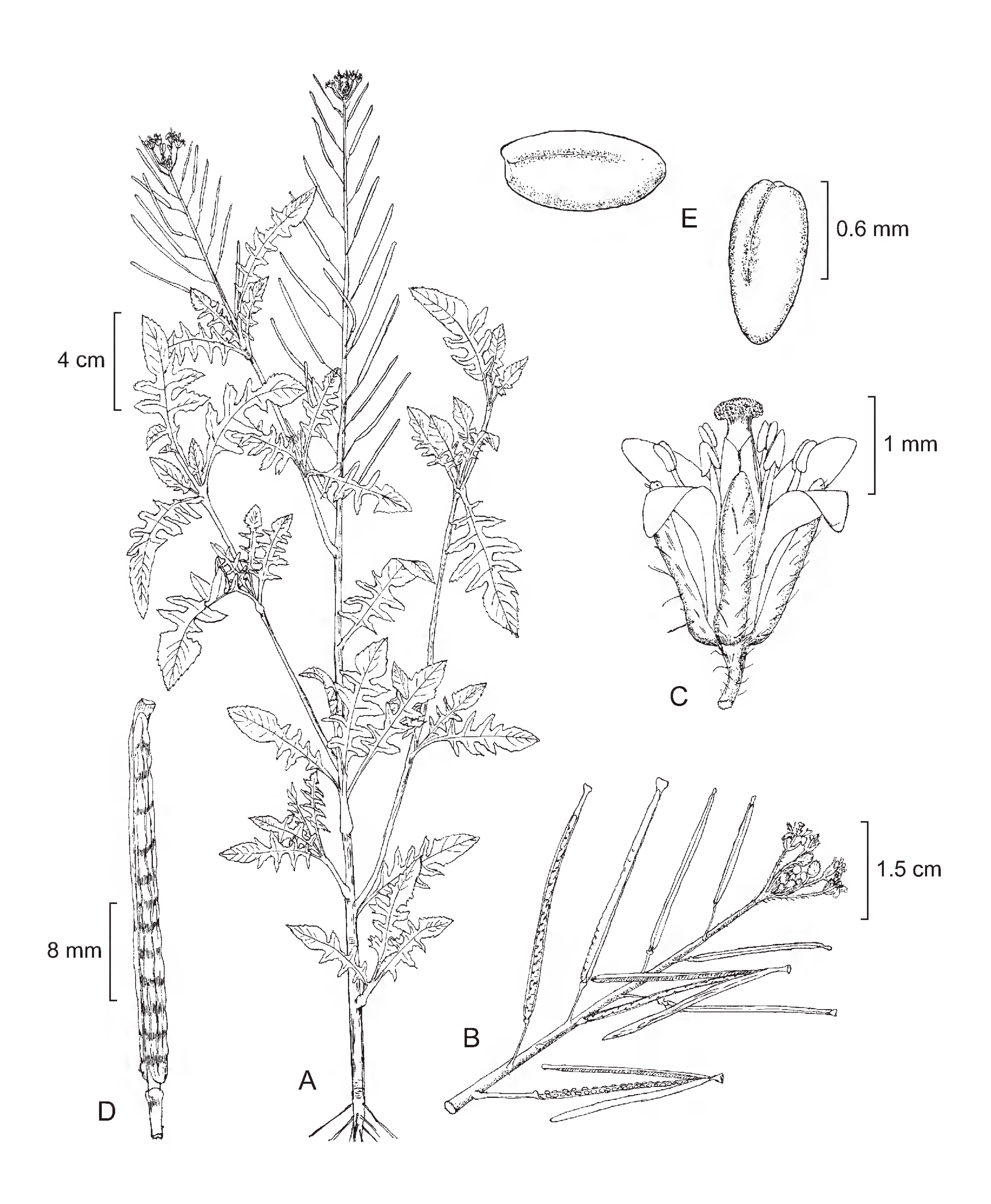
Plantas herbáceas anuales o bianuales, glabras o con pubescencia de pelos simples; tallos erectos, ramificados en la parte superior; hojas monomórficas, sésiles o pecioladas, runcinadas, lirado-pinnatífidas o profundamente lobuladas; racimos bracteados o ebracteados; sépalos erectos a algo extendidos, el par externo oblongo, ápice obtuso, a veces evidentemente cuculados, algunos sacciformes en la base, el interno algo más ancho, ápice redondeado a obtuso, pocas veces cuculados, no sacciformes en la base; pétalos unguiculados, de color amarillo o a veces blancos; estambres 6, tetradínamos o subiguales, erectos o los exteriores subascendentes, los filamentos muy poco dilatados, anteras oblongas a obtusas; silicuas cilíndricas, lineares a algo subuladas, dehiscentes de manera regular a algo arqueada, con estilos cónicos a obsoletos, estigmas bilobulados evidentes; semillas uniseriadas o rara vez biseriadas, numerosas, emarginadas, cotiledones oblicuamente incumbentes a incumbentes.

Cerca de 90 especies, solo una es nativa de Norteamérica, aunque hay siete introducidas. De México se registran cinco, dos en la zona de estudio.

1 Silicuas largas, de más de 4 cm de longitud; pedicelos divaricados a ascendentes .... *S. irio*
1 Silicuas pequeñas, de 1 a 1.5 cm de longitud; pedicelos adpresos ...... *S. officinale*

Sisymbrium irio L., Sp. Pl. 2: 656. 1753.

Nombres comunes registrados en la zona: mostacilla loca, nabo, nabo de campo.



Sisymbrium irio L. A. aspecto general de la planta; B. parte superior de la inflorescencia; C. flor; D. fruto; E. semillas. Reproducido de la fig. 32 de Malezas de la cuenca de México, Instituto de Ecología y Museo de Historia Natural de la Ciudad de México, p. 75. 1979.

Planta herbácea anual, glabra a ligeramente pubescente en las partes superiores, de 8 a 60 cm de alto; tallos erectos, ramificados desde la base, glabros o pubescentes en la parte superior con tricomas cortos; hojas con pecíolo de 1 a 3 cm de largo, lámina rara vez simple, oblonga, de 2.5 a 3 cm de largo y de ca. 1 cm de ancho, con base atenuada, y margen dentado, más comúnmente pinnada, de 6 a 12 cm de largo y 3 a 8 cm de ancho, lóbulos con ápice agudo, margen dentado; inflorescencias racemosas, de 10 a 15 cm de largo; flores de 2.5 a 3 mm de diámetro; sépalos verdes, largamente oblongos a lineares, de ca. 2 mm de largo, ápice agudo, a veces con tricomas simples esparcidos en la parte externa; pétalos de color amarillo, espatulados, de 3 a 3.8 mm de largo, erectos; estambres subiguales, filamentos de 1.7 a 2 mm de largo, anteras sagitadas, de ca. 0.6 mm de largo, ápice atenuado; ovario linear, de 2.2 a 2.5 mm de largo, estilo no aparente o formando una pequeña constricción, estigma bilobulado; pedicelos del fruto de ca. 1 cm de largo, silicuas divaricadas a ascendentes, de 4 a 5 cm de largo con estilo de ca. 0.5 mm de largo; semillas amarillas, oblongas, de menos de 1 mm de largo, ligeramente pilosas, cotiledones incumbentes u oblicuos.

Maleza de orillas de parcelas y caminos registrada de Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán. Alt. 1900-2100 m. Florece de noviembre a marzo.

Nativa de Europa hoy de amplia distribución mundial. E.U.A.; B.C., B.C.S., Son., Chih., Coah., N.L., Tamps., Zac., Gto., Qro., Hgo., Mich., Méx., D.F., Ver., Oax.; Sudamérica; Europa (lectotipo Herb. Linn. No. 836.35 (LINN)); Asia; África; Australia.

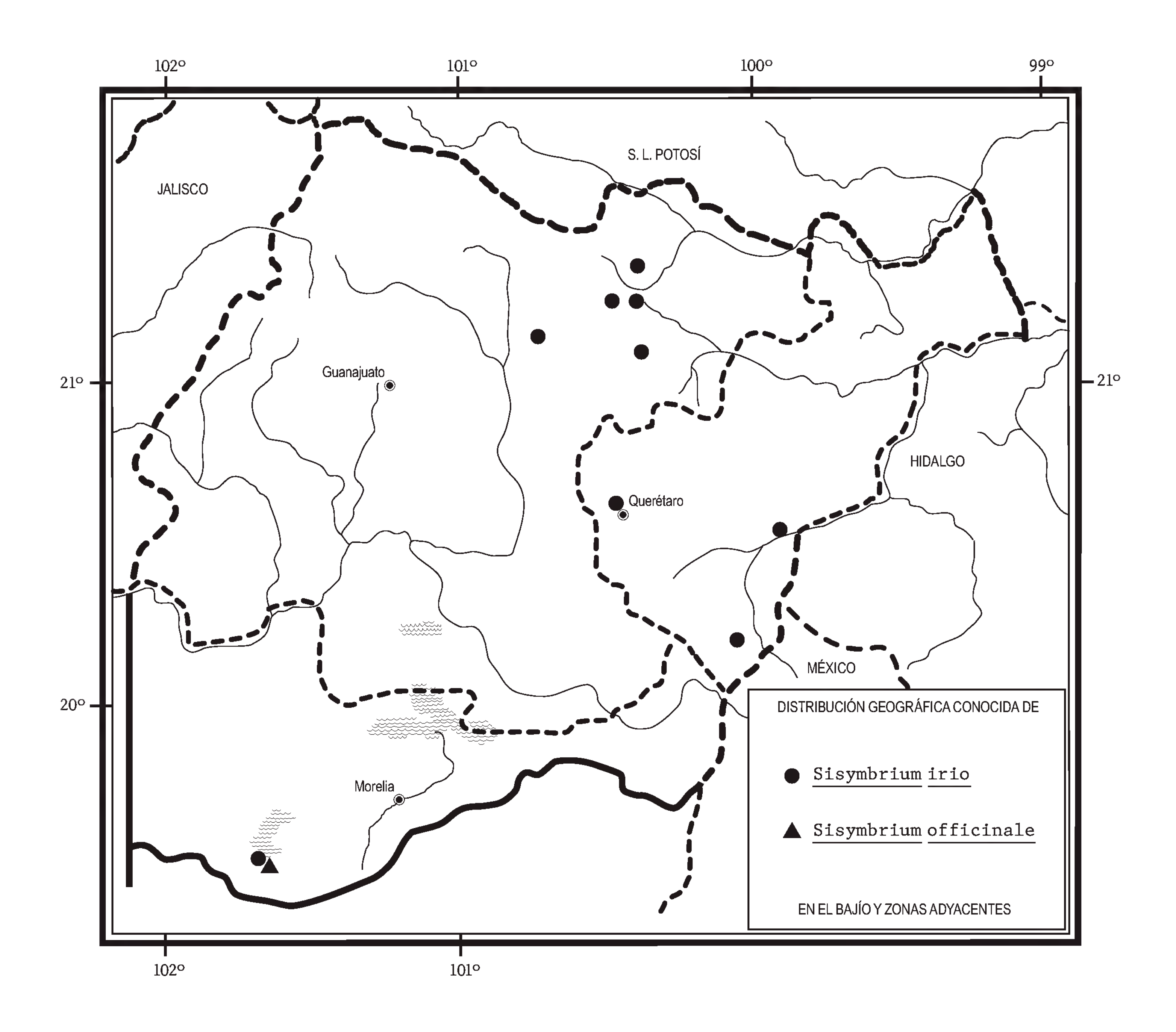
A pesar de que se colecta poco, no parece tener problemas para su supervivencia.

Guanajuato: La Misión de Abajo, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 8390* (QMEX); cerro de San Ignacio, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 8701* (IEB, MEXU); La Mina Grande, 8 km al E de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 7058* (IEB); predio El Cortijo, a 16 km al NE de Dolores Hidalgo, municipio de Dolores Hidalgo, *R. Ocampo 15* (IEB); La Laguna, sobre la carretera a San José Iturbide, municipio de Doctor Mora, *E. Ventura* y *E. López 7776* (IEB).

Querétaro: terreno baldío de la colonia Carretas, municipio de Querétaro, 20°35' N, 100°23' W, *L. Hernández 4838* (QMEX); baldíos frente a la presidencia municipal de Tequisquiapan, municipio de Tequisquiapan, *M. Martínez 5790* (QMEX); hotel La Muralla a 21 km al E de Amealco, municipio de Amealco, *E. Argüelles 2212* (MEXU).

Michoacán: junto a la estación del tren, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 1892* (IEB, MEXU).

Se utiliza como forraje y como medicinal, así como para producir aceites.



Sisymbrium officinale (L.) Scop., Flora Carniolica, ed. 2, p. 26. 1772. *Erysimum officinale* L., Sp. Pl. 2: 660. 1753.

Planta herbácea anual de 30 a 100 cm de alto, fuertemente hirsuto-híspida, muchas veces con tricomas retrorsos o divergentes; tallo sin ramificar o ramificado libremente al menos en la parte superior; hojas con pecíolos de 1 a 8 cm de largo, láminas pinnadas, las basales de 3 a 15 cm de largo, ápice de los lóbulos truncado, margen toscamente dentado, las hojas superiores de igual forma, pero más pequeñas y sésiles, híspidas a glabras; inflorescencia en forma de racimo poco alargado en la fructificación, de 7 a 15 cm de largo; flores de 2.5 a 3 mm de diámetro; sépalos verdes, lineares a largamente oblongos, de 1.5 a 2 mm de largo, erectos, ápice agudo a obtuso, base de los externos sacciforme, parte externa con tricomas simples, esparcidos; pétalos amarillos con las nervaduras más obscuras

a ligeramente moradas, largamente unguiculados a largamente espatulados, de 2.8 a 3 mm de largo, láminas erectas; estambres tetradínamos, los filamentos más cortos de 0.8 a 1 mm de largo, los más grandes de 1.6 a 1.8 mm de largo; ovario largamente oblongo, de 1.2 a 1.7 mm de largo, estilo de 6 a 7 mm de largo, estigma bilobulado; pedicelos en fruto de ca. 1 mm de largo, adpresos al raquis, silicuas erectas, adpresas al raquis, de 1 a 1.5 cm de largo, subuladas con un pico, algo pubescentes a glabras, valvas con tres nervios, tardíamente dehiscentes, con el estilo de 1 a 2 mm de largo; semillas de ca. 1 mm de largo, rollizas y de forma variable, cotiledones incumbentes.

Crece a orillas de caminos y terrenos baldíos en el norte de Michoacán. Alt. 1800-2100 m. Florece entre enero y marzo.

Nativa de Europa hoy de amplia distribución mundial. Canadá; E.U.A.; Mich., Méx., D.F.; Europa (lectotipo Herb. Linn. No. 837.1 (LINN)); Sudamérica; Asia; África; Australia.

Se colecta poco, pero probablemente sin problemas de supervivencia.

Michoacán: 200 m salida a Uruapan, por la vía del tren, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 2299* (IEB, QMEX); fraccionamiento Las Américas, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 1894* (IEB, MEXU); fraccionamiento Los Nogales, municipio de Pátzcuaro, *S. Zamudio 11650* (IEB).

SPHAEROCARDAMUM S. Schauer*

Cibotarium O. E. Schulz

Plantas herbáceas bianuales o perennes, frecuentemente leñosas en la base; tallos solitarios o varios, ramificando al menos en la parte superior, densamente pubescentes con pelos ramificados dendríticos; hojas basales ausentes, hojas caulinares linear-oblongas a espatuladas u oblanceoladas, cuneadas en la base, enteras, dentadas o remotamente denticuladas, 1-nervadas, densamente pubescentes; inflorescencias en forma de racimos terminales en cada rama; flores pequeñas a diminutas, numerosas; sépalos oblongos, pubescentes, no sacciformes, erectos y con un margen hialino; pétalos espatulados, blancos, a veces ausentes; estambres exertos, filamentos subiguales, anteras globosas, usualmente moradas; pedicelos del fruto delgados, extendidos, rectos, pubescentes, divaricados a

---

* Referencias: Rollins, R. C. Some generic relatives of *Capsella*. Contr. Dudley Herb. 3(6): 185-198. 1941.
Rollins, R. C. *Sphaerocardamum* (Cruciferae). Contr. Gray Herb. 213: 11-17. 1984.

ligeramente ascendentes, silicuas globosas, subglobosas u oblongas, densamente pubescentes con estilo glabro; semillas sin alas, oblongas, rollizas, cotiledones incumbentes a oblicuamente incumbentes.

Género de ocho especies, es endémico de las zonas áridas del norte y centro de México, con su mayor diversidad en Coahuila y Nuevo León. Su límite sur de distribución conocida está en Hidalgo y Querétaro.

1 Silicuas oblongas, de 5 a 6 mm de largo .... *S. divaricatum*
1 Silicuas casi esféricas a elipsoides, de ca. 3 mm de largo .... *S. nesliiforme*

Sphaerocardamum divaricatum (Rollins) Rollins, Contr. Gray Herb. 213: 16. 1984. *Cibotarium divaricatum* Rollins, Contr. Dudley Herb. 3: 189. 1941.

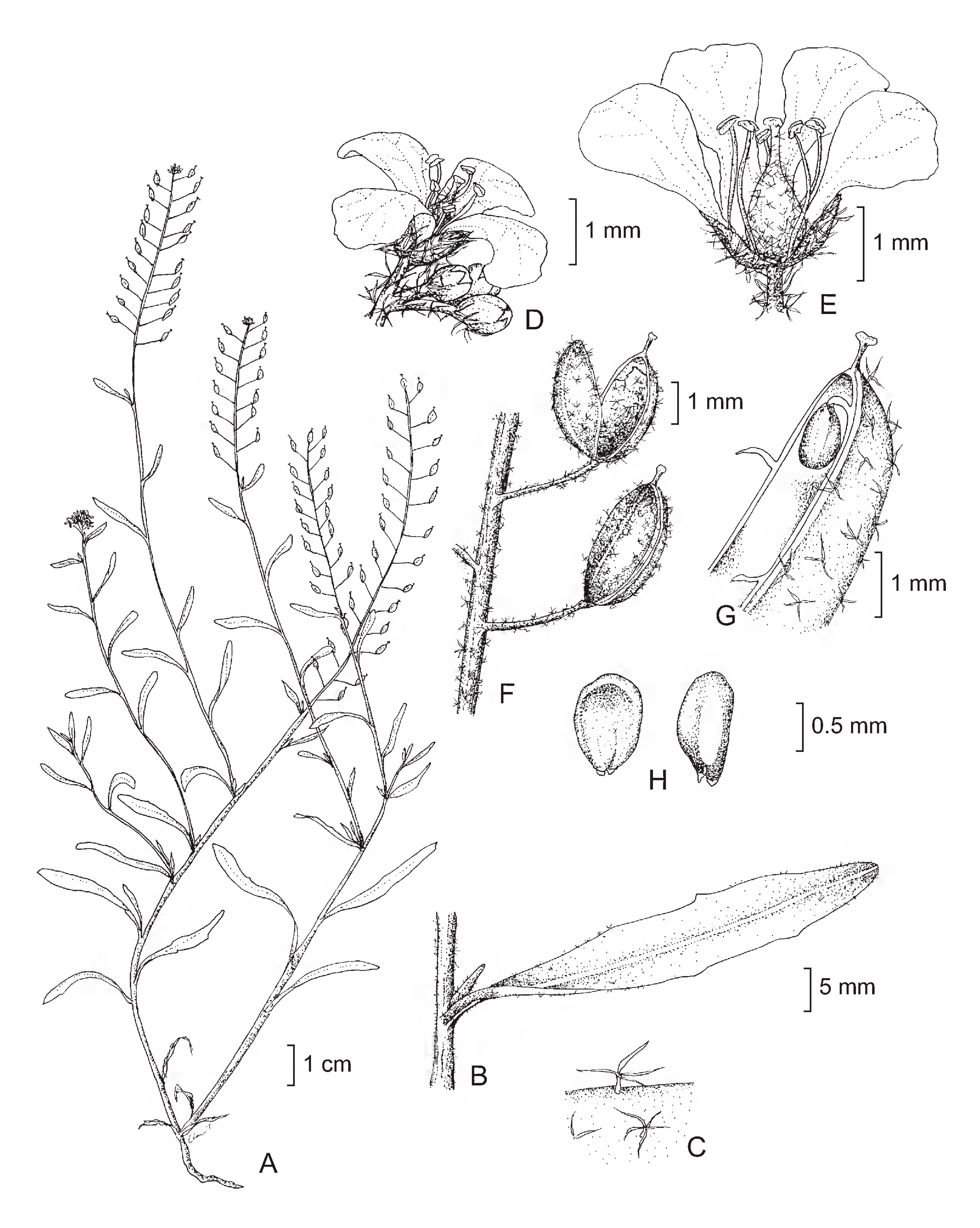
Planta herbácea perenne de 15 a 30 cm de alto, densamente dendrítico-pubescente en tallos, hojas y silicuas, canescente; hojas sésiles, lanceoladas, de 2 a 4 cm de largo y 0.3 a 0.8 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen entero a remotamente dentado, reduciéndose hacia la inflorescencia pero manteniendo la forma; inflorescencia en forma de racimo denso en flor, alargándose en fruto, hasta de 8 cm de largo, pedicelos divaricados, de 3 a 5 mm de largo; flor de 1.5 a 1.7 mm de diámetro; sépalos verdes, lanceolados a largamente lanceolados, de 1 a 1.3 mm de largo, ápice agudo, margen blanco, parte externa con tricomas ramificados esparcidos; pétalos blancos, cambiando a morados con la edad, unguiculados a espatulados, de 1.5 a 2 mm de largo; estambres subiguales, nectarios en forma de anillo poco aparente en la base, filamentos de ca. 1.4 mm de largo, anteras moradas con amarillo, sagitadas, de ca. 0.2 mm de largo; ovario obovoide a elipsoide, de ca. 1 mm de largo, densamente pubescente con tricomas ramificados, estilo de ca. 0.5 mm de largo, tempranamente exerto, estigma difuso; pedicelos del fruto divaricados a ligeramente ascendentes, rara vez algo reflejos, de 3 a 7 mm de largo, silicua oblonga, divergente a algo ascendente, de 5 a 6 mm de largo con estilo evidente de ca. 1 mm de largo; semillas amarillas, rollizas, de ca. 1 mm de largo.

Elemento de bosque de *Pinus cembroides* y matorral xerófilo en el centro de Querétaro. Alt. 2000-2350 m. Florece de julio a diciembre.

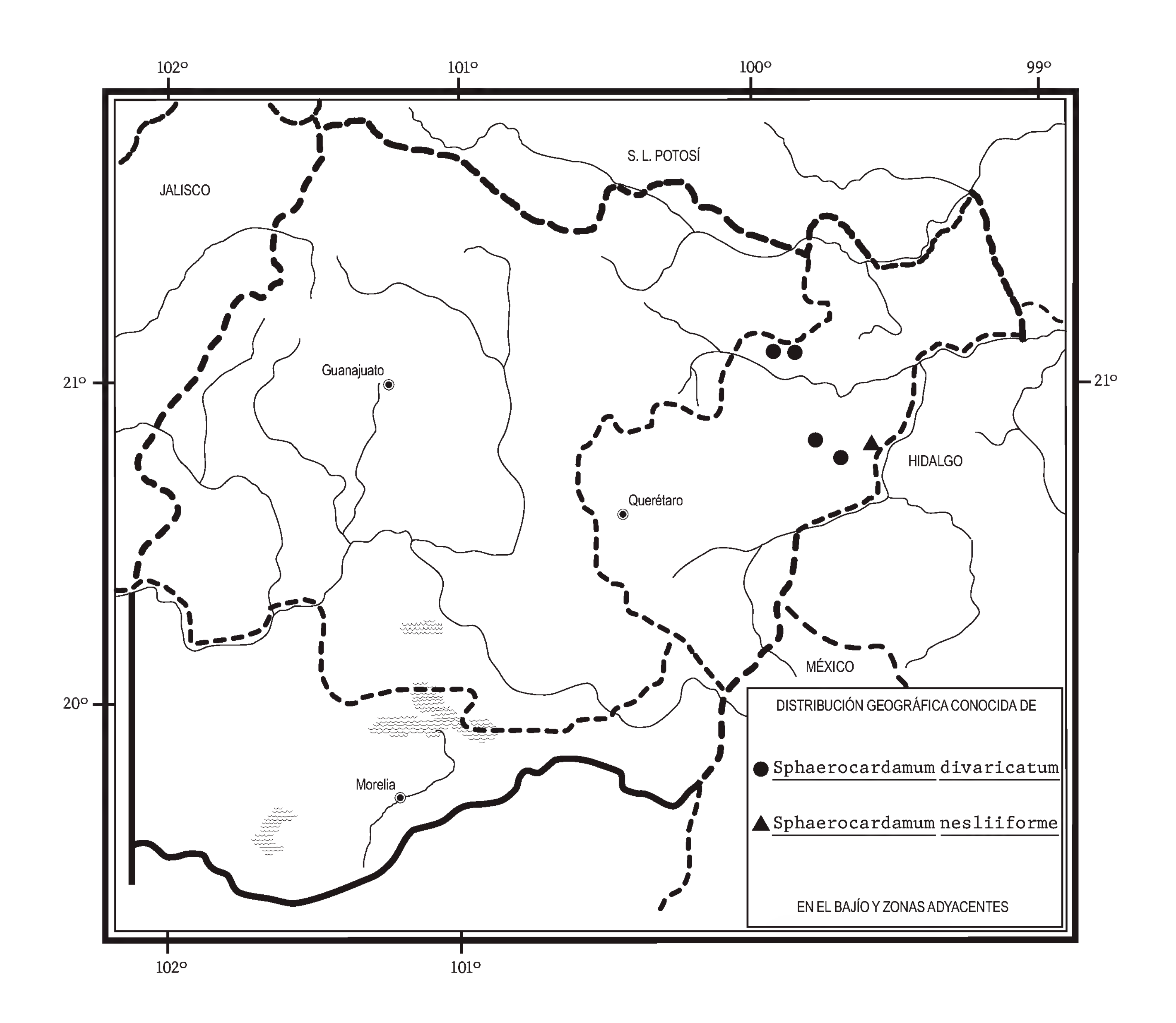
Crece en Coah. (tipo: *C. A. Purpus 1027* (GH)), N.L., Zac., S.L.P., Qro., Hgo.

Especie escasa y por consiguiente vulnerable a la extinción.

Querétaro: 3 km al S de Río Blanco, sobre el camino a Camargo, municipio de Peñamiller, *J. Rzedowski 53923* (IEB); entre Maguey Verde y El Madroño, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2612* (IEB, MEXU, QMEX); 15 km al N de Cadereyta, alrededores de Corral Blanco, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 49585* (IEB, MEXU); 6 km al NE de San Javier de las Tuzas, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 6792* (IEB).

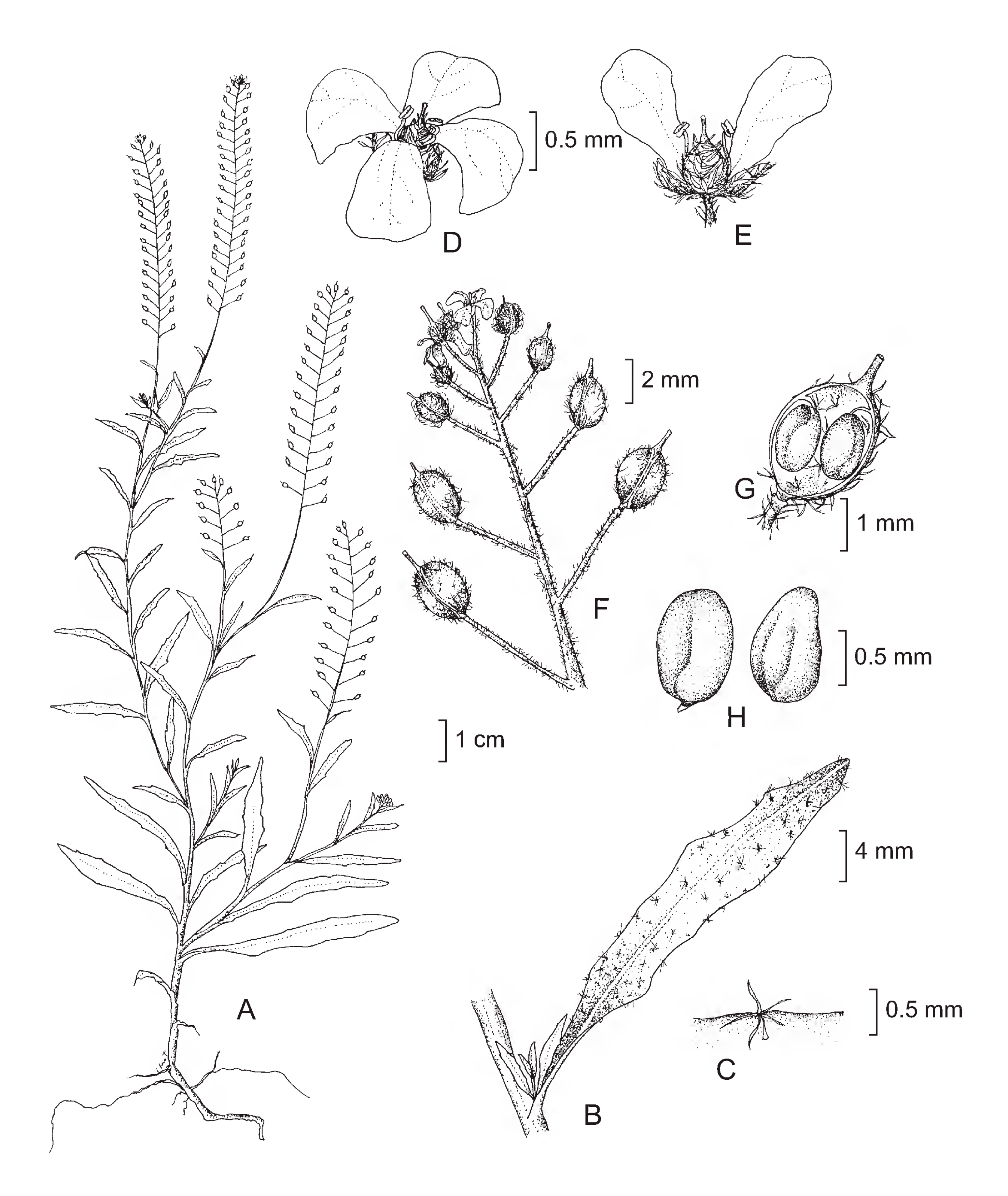


Sphaerocardamum divaricatum (Rollins) Rollins. A. aspecto general de la planta; B. hoja; C. tricomas; D. flor y botones; E. flor desprovista de un sépalo y un estambre; F. frutos; G. porción apical de fruto mostrando una semilla; H. semillas en dos vistas. Ilustrado por C. Tinoco.



Sphaerocardamum nesliiforme S. Schauer, Linnaea 20: 721. 1847.

Planta herbácea perenne de 20 a 30 cm de alto, con la base leñosa, densamente cubierta con pelos ramificados; tallos solitarios, rara vez ramificados desde la base; hojas basales lanceoladas, de hasta 6 cm de largo y ca. 1 cm de ancho, ápice redondeado, base atenuada, margen dentado, hojas asociadas a las inflorescencias muy congestionadas, lanceoladas, de ca. 2 cm de largo y 0.2 a 0.3 mm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen dentado; inflorescencia en forma de racimo terminal, alargado en fruto hasta 10 cm de longitud, pedicelos divaricados, de ca. 5 mm de largo; sépalos verdes, oblongos, pubescentes, no sacciformes, erectos, de 1 mm o menos de largo, con los bordes hialinos; pétalos blancos, angostamente espatulados, de ca. 2 mm de largo; estambres exertos, filamentos subiguales, anteras globosas; pedicelos del fruto delgados,



Sphaerocardamum nesliiforme Schauer. A. aspecto general de la planta; B. hoja mostrando la pubescencia de tricomas ramificados; C. tricoma; D. flor completa; E. flor desprovista de una parte de las envolturas florales y del androceo; F. inflorescencia en proceso de maduración; G. fruto abierto mostrando el septo y un par de semillas; H. semillas en dos vistas. Ilustrado por C. Tinoco.

rectos, pubescentes, divergentes a ligeramente ascendentes, de 2 a 4 mm de largo, silicuas casi globosas a elipsoides, de 2 a 3 mm de largo, dispuestas en el mismo ángulo que los pedicelos, valvas casi hemisféricas, redondeadas en la parte posterior, densamente pubescentes en el exterior, poco pubescentes o glabras en el interior, con estilo evidente, glabro, de ca. 1 mm de largo; semillas sin alas, amarillas, rollizas, oblongas, de ca. 1 mm de largo.

Planta muy escasa de matorral xerófilo del centro de Querétaro. Alt. 2000 m. Florece y fructifica en noviembre.

Conocida del centro de México. Qro., Hgo. (tipo: *A. Aschenborn 209* (B)).

Dada la rareza, la especie es vulnerable a la extinción.

Querétaro: alrededores de la mina La Negra, cerca de Maconí, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 47625a* (IEB).

SYNTHLIPSIS A. Gray*

Plantas herbáceas anuales, bianuales o perennes, densamente pubescentes con pelos dendríticos; tallos erectos a decumbentes, varios a muchos, partiendo de entre las hojas basales, o bien un tallo solitario sin hojas estrictamente basales; hojas basales e inferiores pecioladas, sinuado-dentadas a ligeramente lobuladas, las caulinares cuneadas en la base o cortamente pecioladas; inflorescencia corimbosa a largamente racemosa; sépalos no sacciformes; pétalos blancos, amarillos o de color lavanda, obovados, unguiculados; pedicelos del fruto ampliamente extendidos, rectos a ligeramente sigmoideos; silicuas oblongas a elípticas, aplanadas en ángulo recto al septo, con márgenes carinados y una escotadura en la base del estilo prominentes, estigmas capitados, discoideos; semillas rollizas, sin alas, cotiledones acumbentes u oblicuamente acumbentes.

Género de tres especies distribuidas del oeste de Texas al centro de México, el límite sur conocido de su área se localiza en Querétaro e Hidalgo.

Synthlipsis greggii A. Gray, Mem. Amer. Acad. Arts 4: 116. 1849.

Planta herbácea anual, bianual o perenne, de 15 a 40 cm de alto, con pubescencia dendrítica en tallos, hojas, sépalos, pedicelos y frutos; tallo ramificado desde la base, muchas veces decumbente; hojas con pecíolos de 1 a 4 cm de

* Referencia: Rollins, R. C. The genus *Synthlipsis* (Cruciferae). Rhodora 61: 253-264. 1959.

largo, láminas lanceoladas a oblongas, de 3 a 5 cm de largo y 1.5 a 2.5 cm de ancho, ápice agudo a redondeado, base atenuada, margen toscamente dentado a casi entero; inflorescencia en forma de racimo de hasta ca. 30 cm de largo; flor de 7 a 8 mm de diámetro; sépalos verdes a morados, largamente oblongos a lineares, de 5.5 a 6 mm de largo, ápice agudo, parte externa pubescente con tricomas ramificados; pétalos de color amarillo a lavanda, rosado o lila, anchamente obovados, de 8 a 10 mm de largo, láminas divergentes, margen ondulado; estambres tetradínamos, con nectarios en su base, filamentos más cortos de ca. 2.5 mm, los dos más largos de 3.5 a 4 mm de largo; ovario de 3 a 3.5 mm de largo, escotado en la inserción del estilo, densamente pubescente con tricomas ramificados, estilo de ca. 2 mm de largo, estigma capitado; pedicelos del fruto de ca. 1 cm de largo, divaricados a ligeramente recurvados a algo sigmoideos, aplanados en el mismo sentido que el fruto, silicuas fuertemente aplanadas en ángulo recto al septo, carinado-marginadas, elípticas a anchamente oblongas, de ca. 10 mm de largo y ca. 5 mm de ancho, con una escotadura apical poco o muy pronunciada en forma de U o V, con estilo delgado, glabro, de 2 a 6 mm de largo; semillas rollizas, sin alas, algo más largas que anchas, ca. 2 mm de largo, cotiledones acumbentes.

Especie distribuida de Texas al centro de México, representada en la región de estudio por la variedad típica.

Syntlipsis greggii A. Gray var. **greggii**

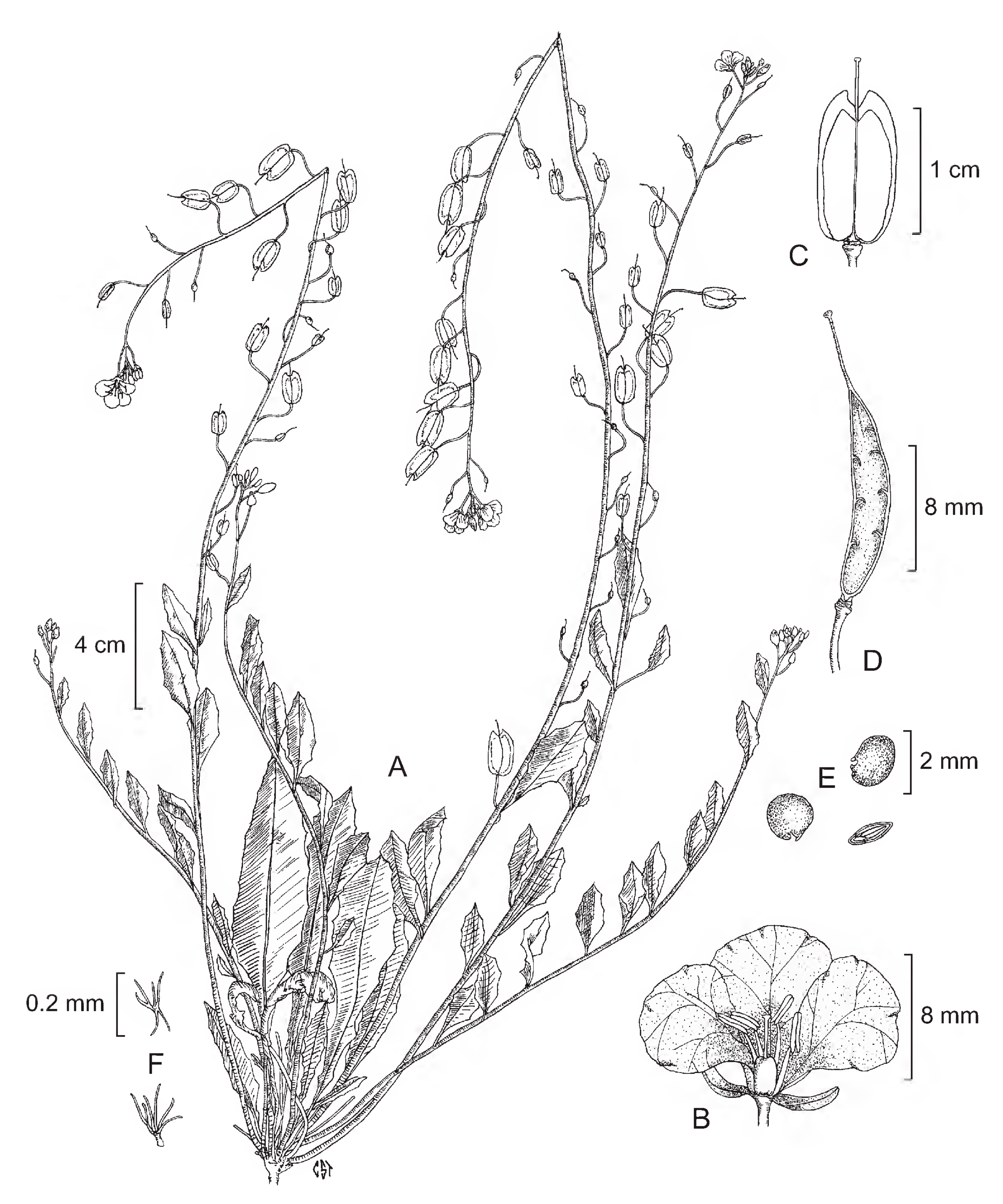
Pubescencia del fruto similar a la del al resto de la planta.

Crece en matorral xerófito y pastizal de pastos amacollados en el centro de Querétaro. Alt. 950-2150 m. Florece y fructifica de agosto a noviembre.

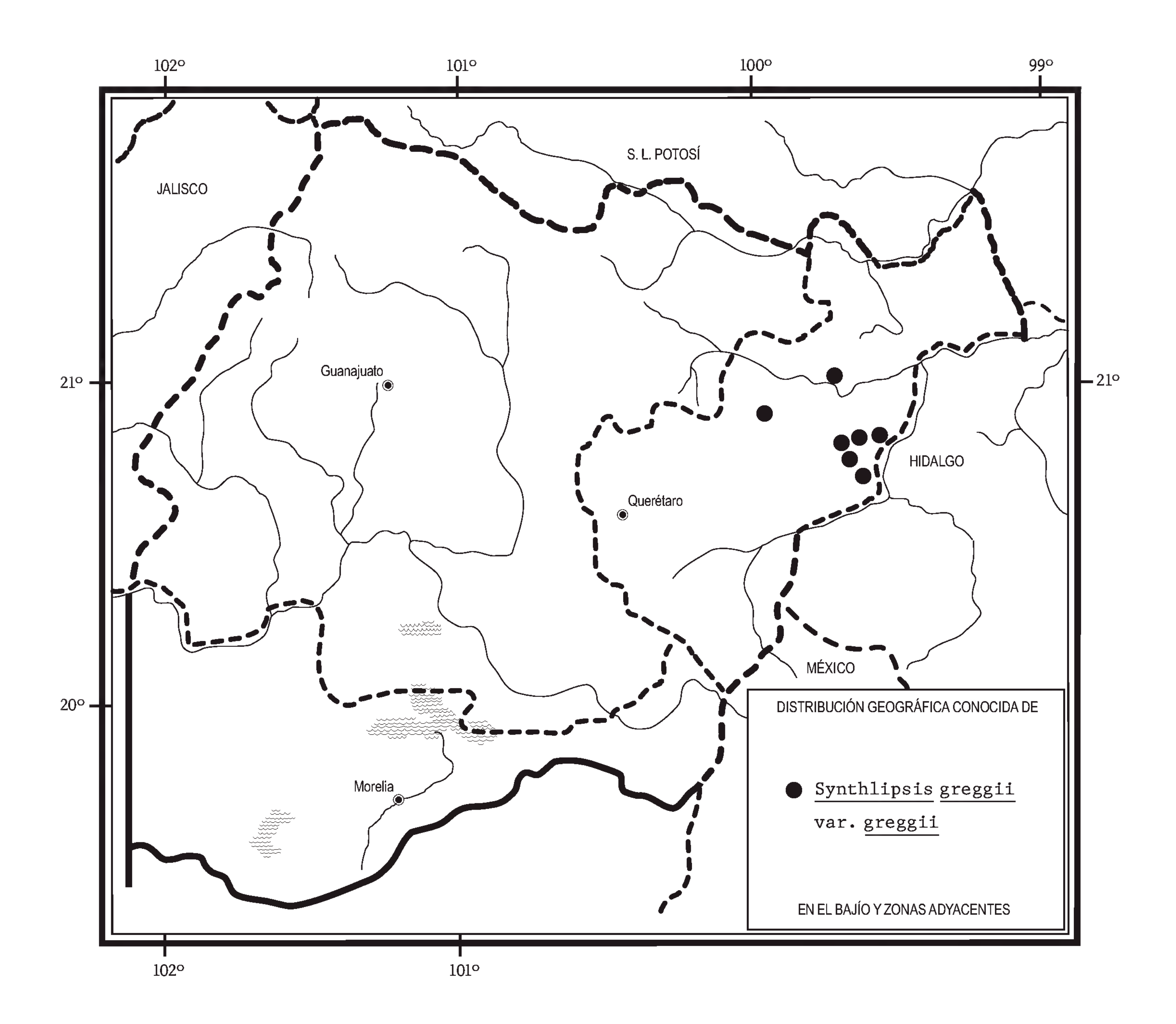
Se distribuye desde suroeste de Texas hasta el centro de México. E.U.A.; Coah. (tipo: *J. Gregg s.n.* (NY)), Qro., Hgo.

De distribución restringida en la zona, pero sin problemas de supervivencia.

Querétaro: fondo del cañón de Misión de Bucareli, municipio de Pinal de Amoles, *Y. Pantoja 328* (QMEX); Cañada de la Culebra, ca. 3 km al NE de La Tinaja, municipio de San Joaquín, *S. Zamudio* y *E. Pérez 9402* (IEB, QMEX); carretera Tolimán - Higuerillas, municipio de Tolimán, *R. Hernández et al. 9936* (QMEX); Las Moras, orillas del río Moctezuma, municipio de Cadereyta, *H. Díaz* y *E. Carranza 7486* (IEB); 4 km al NW de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 6999* (IEB); cerros calizos al E de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *J. Orozco et al. 10780* (QMEX); 6 km al NE de San Javier de Las Tuzas, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 6788* (IEB, QMEX); El Junquillal - Mesa de León, municipio de Cadereyta, *Z. Ortega 277* (IEB); camino de Mesa de León y Rancho Nuevo, municipio de Cadereyta, *V. M. Huerta 1241* (IEB).



Synthlipsis greggii A. Gray var. *greggii*. A. aspecto general de la planta; B. flor desprovista de un sépalo, un pétalo y dos estambres; C. fruto; D. fruto después de la dehiscencia mostrando el replo y los funículos; E. semillas, una de ellas en sección transversal mostrando los cotiledones acumbentes; F. tricomas. Ilustrado por C. S. Tsao y reproducido de Rhodora 61: 259. 1959.



THLASPI L.*

Plantas herbáceas anuales, bianuales o perennes, usualmente glabras, o bien con tricomas simples; hojas basales simples, enteras a dentadas, hojas caulinares sésiles, auriculadas y envolventes, enteras a dentadas; inflorescencias en forma de racimos corimbiformes cuando jóvenes; sépalos 4, erectos, no sacciformes, agudos a obtusos en el ápice, verdes pero frecuentemente teñidos de morado; pétalos blancos a rosados o morados, corta o largamente unguiculados; estambres tetradínamos, sin

---

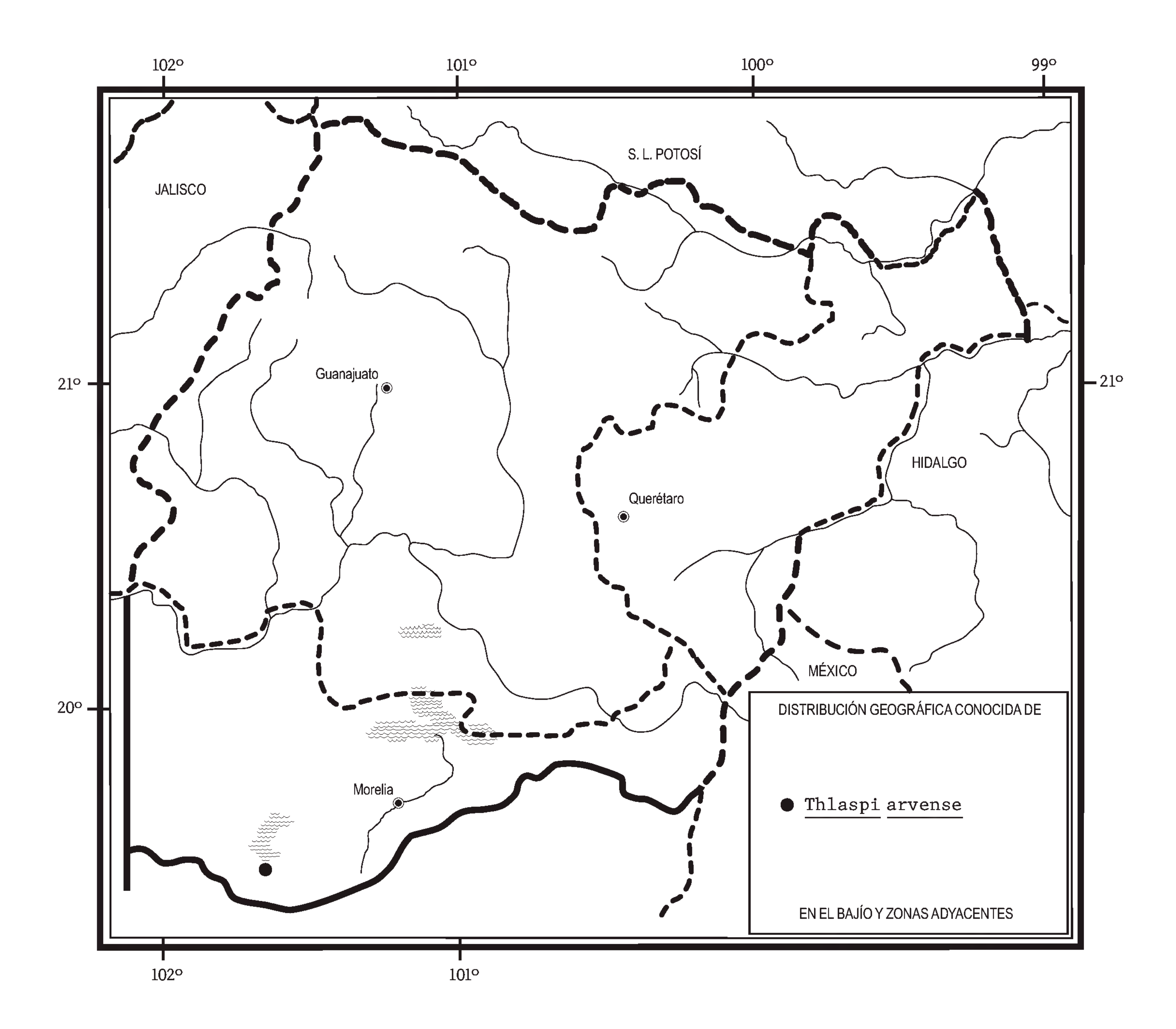
* Referencia: Payson, E. B. The genus *Thlaspi* in North America, Univ. Wyoming Publ. Sci., Bot. **1**: 145-163. 1926.

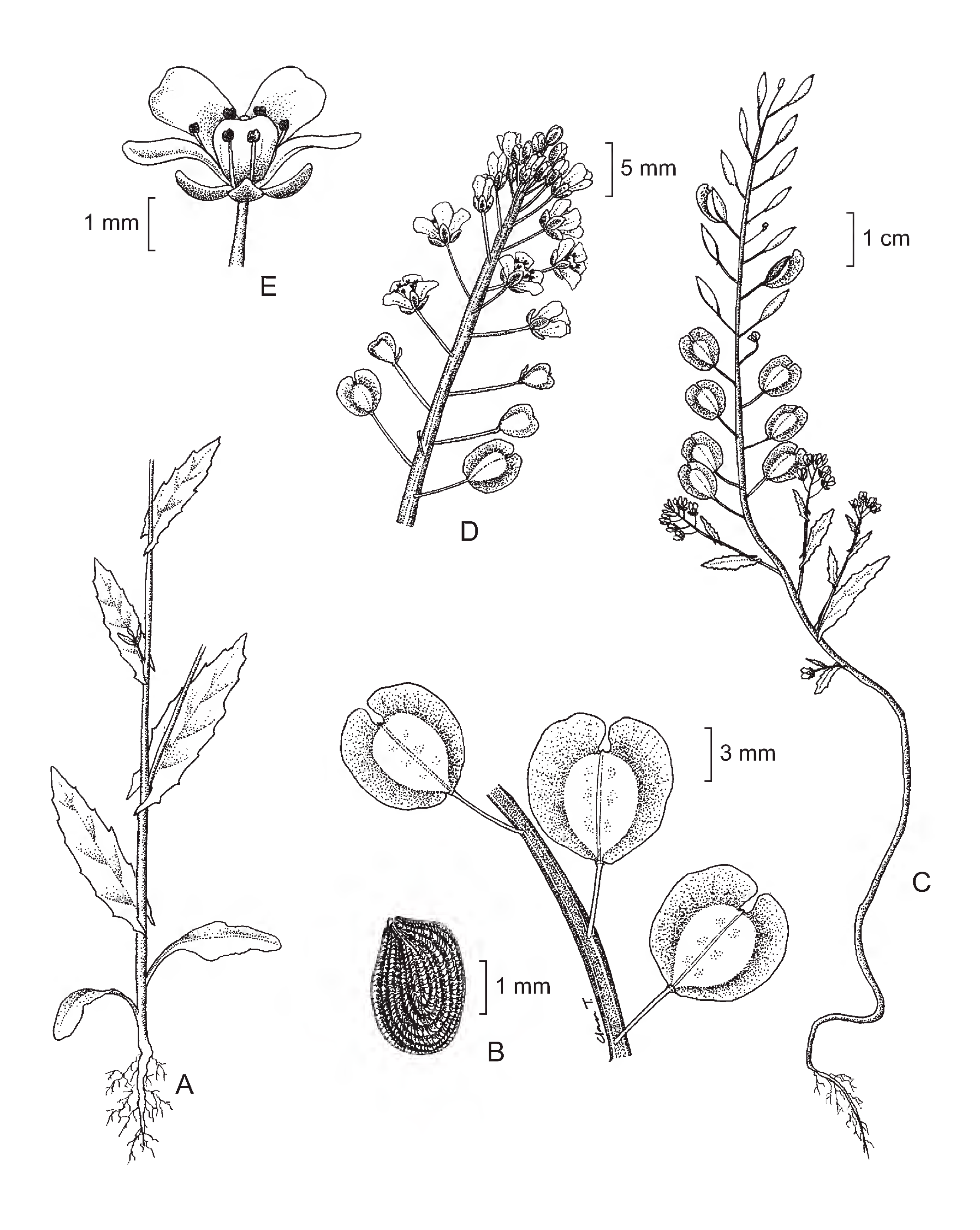
apéndices; anteras moradas o amarillas; silicuas aplanadas en sentido contrario al septo, dehiscentes, obcordadas, obovadas u orbiculares, ápice redondeado a emarginado, formando una escotadura ligera a profunda, valvas aquilladas y muchas veces con el margen alado, con estilos delgados, cortos a conspicuos, manteniéndose en el replo persistente, estigmas capitados, ligeramente bilobulados; semillas 2 a 8 por lóculo, ligeramente estriadas concéntricamente o lisas, cotiledones acumbentes.

Género de unas 75 especies particularmente diversificado del centro de Europa al oeste de Asia; en Norteamérica hay nueve, entre nativas e introducidas.

Thlaspi arvense L., Sp. Pl. 2: 646. 1753.

Planta herbácea anual, tallo simple a ramificado, de 15 a 50 cm de alto; hojas basales deciduas en la antesis, oblanceoladas, de 2 a 6 cm de largo, sinuadas





Thlaspi arvense L. A. base de la planta; B. infrutescencia y detalle de la semilla; C. planta completa; D. inflorescencia con frutos en la parte baja; E. flor. Ilustrado por C. Tinoco.

a casi liradas, angostándose en un pecíolo corto, hojas caulinares inferiores similares, cambiando gradualmente hasta llegar a las superiores que son sésiles, auriculadas, lanceoladas a oblanceoladas, con margen dentado a sinuado-lobado; sépalos de 1.5 a 2.2 mm de largo; pétalos blancos, de 3 a 4 mm de largo; pedicelos ascendentes, en la fructificación de 7 a 15 mm de largo; silicuas fuertemente obcomprimidas, ovadas a oblongo-obcordadas, angostamente emarginadas, de 10 a 17 mm de largo, con un ala marginal, escotadura de 1.5 a 2.5 mm de largo, con estilos de 0.1 a 0.2 mm de largo; semillas rollizas, casi negras, estriadas.

Maleza ocasional, colectada una vez en el norte de Michoacán. Alt. 1950 m. Florece en agosto.

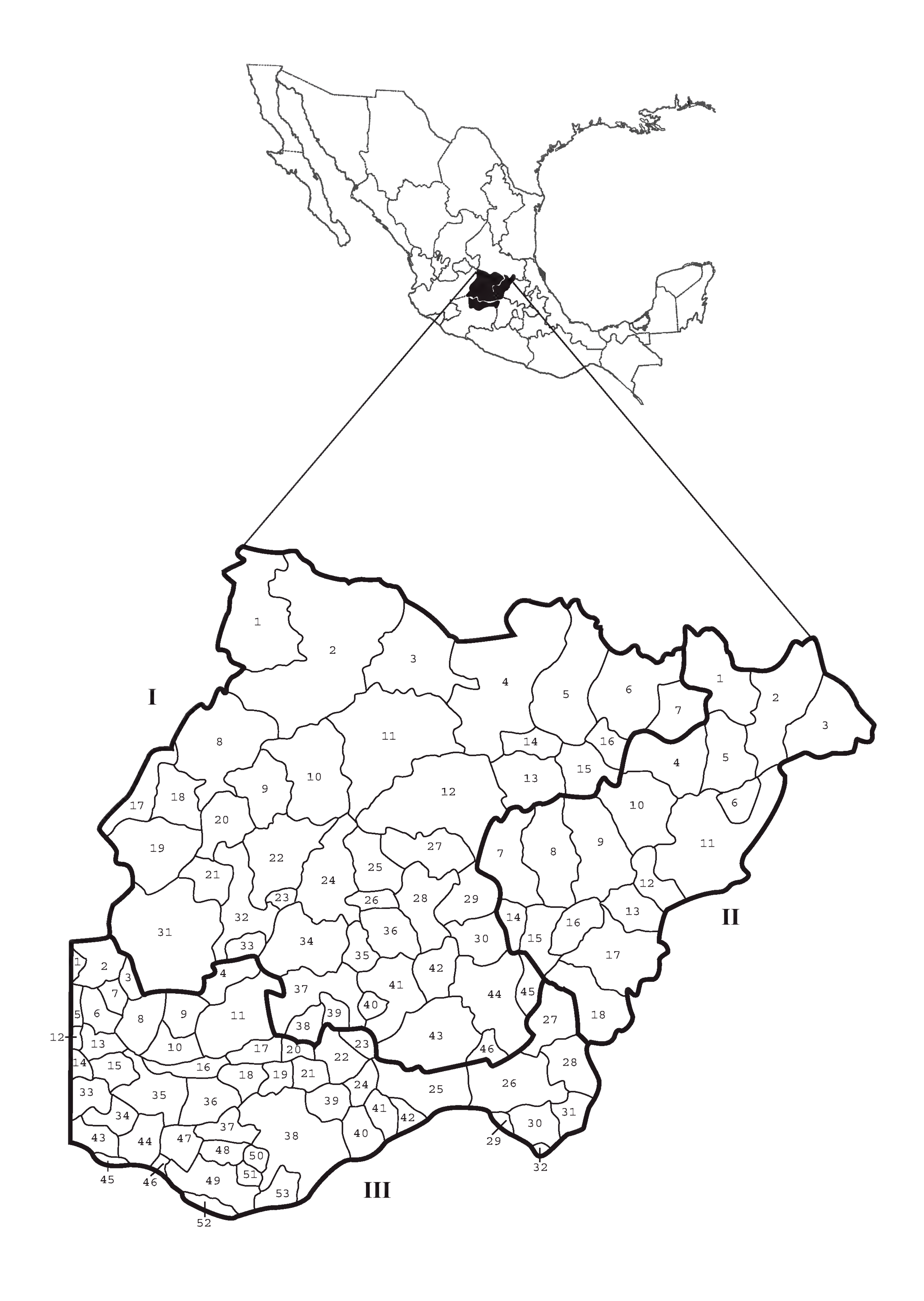
Especie nativa de Europa (tipo Herb. Linn. No. 825.2 (LINN)), muy común de Norteamérica, en México se conoce de Coah., N.L., Mich., Méx.; Asia; África.

La planta seguramente no presenta amenazas a su supervivencia, es más bien un elemento que no se ha establecido aún.

Michoacán: a 500 m de la estación del tren, salida a Uruapan, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 1647* (IEB).

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

I		II		III	
MUNICIPIOS DE GUANAJUATO		MUNICIPIOS DE QUERÉTARO		MUNICIPIOS DE MICHOACÁN	
32	Abasolo	18	Amealco	53	Acuitzio
43	Acámbaro	1	Arroyo Seco	24	Álvaro Obregón
30	Apaseo El Alto	11	Cadereyta	9	Angamacutiro
29	Apaseo El Grande	9	Colón	32	Angangueo
7	Atarjea	8	El Marqués	36	Coeneo
28	Celaya	12	Ezequiel Montes	28	Contepec
27	Comonfort	15	Huimilpan	21	Copándaro de Galeana
45	Coroneo	2	Jalpan	22	Cuitzeo
36	Cortazar	3	Landa	40	Charo
21	Cuerámaro	16	Pedro Escobedo	34	Cherán
14	Doctor Mora	4	Peñamiller	33	Chilchota
11	Dolores Hidalgo	5	Pinal de Amoles	19	Chucándiro
10	Guanajuato	7	Querétaro	6	Churintzio
33	Huanímaro	6	San Joaquín	5	Ecuandureo
22	Irapuato	17	San Juan del Río	27	Epitacio Huerta
35	Jaral del Progreso	13	Tequisquiapan	47	Erongarícuaro
44	Jerécuaro	10	Tolimán	20	Huandacareo
25	Juventino Rosas	14	Villa Corregidora	18	Huaniqueo
8	León			51	Huiramba
19	Manuel Doblado			41	Indaparapeo
38	Moroleón			29	Irimbo
1	Ocampo			2	La Piedad
31	Pénjamo			50	Lagunillas
23	Pueblo Nuevo			26	Maravatío
17	Purísima del Rincón			38	Morelia
20	Romita			44	Nahuatzen
24	Salamanca			3	Numarán
41	Salvatierra			10	Panindícuaro
3	San Diego de la Unión			43	Paracho
2	San Felipe			49	Pátzcuaro
18	San Francisco del Rincón			8	Penjamillo
13	San José Iturbide			15	Purépero
4	San Luis de la Paz			11	Puruándiro
12	San Miguel de Allende			42	Queréndaro
16	Santa Catarina			37	Quiroga
40	Santiago Maravatío			23	Santa Ana Maya
9	Silao			52	Santa Clara del Cobre
46	Tarandacuao			30	Senguio
42	Tarimoro			4	Sixto Verduzco
15	Tierra Blanca			14	Tangancícuaro
39	Uriangato			39	Tarímbaro
34	Valle de Santiago			46	Tingambato
5	Victoria			31	Tlalpujahua
26	Villagrán			13	Tlazazalca
6	Xichú			48	Tzintzuntzan
37	Yuriria			45	Uruapan
				16	Villa Jiménez
				17	Villa Morelos
				1	Yurécuaro
				35	Zacapu
				12	Zamora
				7	Zináparo
				25	Zinapécuaro


I
II
III

FASCÍCULOS PUBLICADOS

Acanthaceae (117)
Aceraceae (94)
Actinidiaceae (106)
Aizoaceae (102)
Alismataceae (111)
Alstroemeriaceae (144)
Anacampserotaceae (167)
Anacardiaceae (78)
Apocynaceae (70)
Aquifoliaceae (127)
Araceae (114)
Araliaceae (20)
Asphodelaceae (145)
Balsaminaceae (68)
Basellaceae (59)
Begoniaceae (159)
Berberidaceae (163)
Betulaceae (39)
Bignoniaceae (22)
Blechnaceae (95)
Bombacaceae (90)
Bromeliaceae (165)
Buddlejaceae (115)
Burmanniaceae (110)
Burseraceae (3)
Buxaceae (27)
Calceolariaceae (174)
Campanulaceae (58)
Cannaceae (64)
Capparaceae (130)
Caprifoliaceae (88)
Caricaceae (17)
Cecropiaceae (53)
Celastraceae (171)
Chloranthaceae (141)
Cistaceae (2)
Clethraceae (47)
Cochlospermaceae (28)
Commelinaeae (162)
Compositae.
  Tribu Anthemideae (60)
Compositae.
  Tribu Cardueae (32)
Compositae.
  Tribu Helenieae (140)
Compositae.
  Tribu Heliantheae (157)
Compositae.
  Tribu Heliantheae II (172)
Compositae.
  Tribu Lactuceae (54)
Compositae.
  Tribu Liabeae (178)
Compositae.
  Tribu Tageteae (113)
Compositae.
  Tribu Vernonieae (38)
Connaraceae (48)
Convolvulaceae I (151)
Convolvulaceae II (155)
Coriariaceae (5)
Cornaceae (8)
Crassulaceae (156)
Crossosomataceae (55)
Cucurbitaceae (92)
Cupressaceae (29)
Dioscoreaceae (177)
Dipentodontaceae (169)
Dipsacaceae (15)
Ebenaceae (83)
Elatinaceae (146)
Eriocaulaceae (46)
Flacourtiaceae (41)
Fouquieriaceae (36)
Garryaceae (49)
Gentianaceae (65)
Geraniaceae (40)
Gesneriaceae (84)
Gramineae.
  Subfamilia Aristidoideae (137)
Gramineae.
  Subfamilia Arundinoideae (158)
Gramineae.
  Subfamilia Ehrhartoideae (154)
Grossulariaceae (138)
Guttiferae (45)
Hamamelidaceae (125)
Heliconiaceae (161)
Hippocrateaceae (98)
Hydrangeaceae (126)
Hydrocharitaceae (168)
Hydrophyllaceae (139)
Hymenophyllaceae (14)
Iridaceae (166)
Juglandaceae (96)
Juncaceae (104)
Koeberliniaceae (57)
Krameriaceae (76)
Lauraceae (56)
Leguminosae.
  Subfamilia Caesalpinioideae (51)
Leguminosae.
  Subfamilia Mimosoideae (150)
Lennoaceae (50)
Lentibulariaceae (136)
Liliaeaceae (118)
Linaceae (6)
Loasaceae (7)
Lophosoriaceae (25)
Lythraceae (24)
Malvaceae (16)
Marantaceae (97)
Marattiaceae (13)
Martyniaceae (66)
Mayacaceae (82)
Melastomataceae (10)
Meliaceae (11)
Menispermaceae (72)
Molluginaceae (101)
Moraceae (147)
Muntingiaceae (108)
Nyctaginaceae (93)
Nymphaeaceae (77)
Olacaceae (34)
Oleaceae (124)
Opiliaceae (81)
Orchidaceae.
  Tribu Epidendreae (119)
Orchidaceae.
  Tribu Maxillarieae (67)
Orobanchaceae (12)
Oxalidaceae (164)
Palmae (129)
Papaveraceae (121)
Phrymaceae (175)
Phyllanthaceae (152)
Phyllonomaceae (74)
Phytolaccaceae (91)
Picramniaceae (109)
Plagiogyriaceae (62)
Plantaginaceae (120)
Platanaceae (23)
Plumbaginaceae (44)
Podocarpaceae (105)
Podostemaceae (87)
Polemoniaceae (33)
Polygonaceae (153)
Pontederiaceae (63)
Potamogetonaceae (133)
Primulaceae (89)
Proteaceae (143)
Pterostemonaceae (116)
Putranjivaceae (99)
Rafflesiaceae (107)
Resedaceae (35)
Rhamnaceae (43)
Rosaceae (135)
Sabiaceae (148)

FASCÍCULOS PUBLICADOS (Continuación)

FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS

FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS (Continuación)

XXI. Conocimiento actual de la flora y la diversidad vegetal del estado de Guanajuato, México. E. Carranza.

XXII. Revisión y actualización del inventario de la flora espontánea del jardín botánico “El Charco del Ingenio”, San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.

XXIII. Diversidad del género *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) en el estado de Michoacán, México. E. Carranza.

XXIV. Lista preliminar de árboles silvestres del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.

XXV. Estudio florístico del pedregal de Arócutin, en la cuenca del lago de Pátzcuaro, Michoacán, México. M. E. Molina-Paniagua y S. Zamudio.

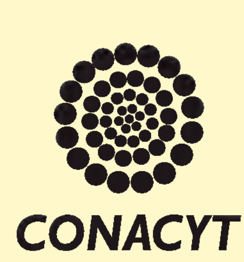
XXVI. Principales hospederos y algunos otros datos ecológicos de las especies de Viscaceae en el estado de Querétaro. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.

XXVII. La diversidad vegetal del estado de Guanajuato, México. S. Zamudio y R. Galván.

XXVIII. Epífitas vasculares del Bajío y de regiones adyacentes. J. Ceja-Romero, A. Espejo-Serna, J. García-Cruz, A. R. López-Ferrari, A. Mendoza-Ruiz y B. Pérez-García.

Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes Núm. 179
consta de 400 ejemplares y fue impreso en la
Imprenta Tavera Hermanos, S.A. de C.V.
Ave. Lázaro Cárdenas Núm. 3052
Morelia, Mich.,
el mes de septiembre de 2013.







Toda correspondencia referente a la
adquisición de números o canje, debe dirigirse a:

FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán
MÉXICO
rosamaria.murillo@inecol.edu.mx